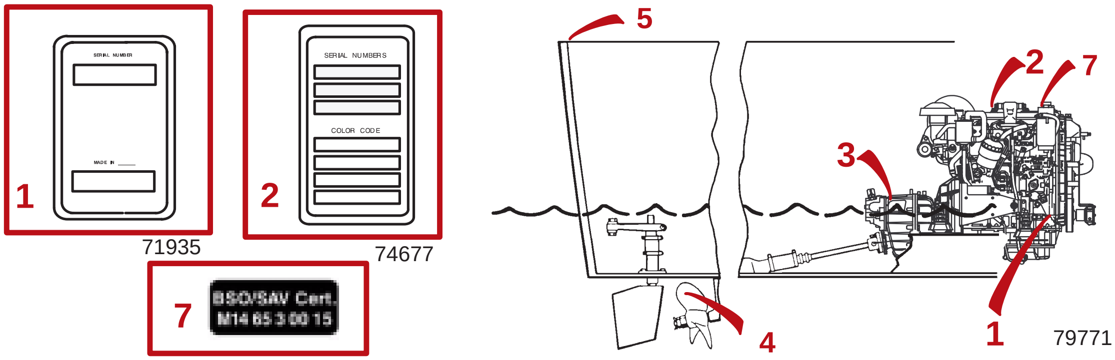
Motor DieseL 1.7 MI – Modelos de Bordo

CMD-3967823 / 90-865237H30 1003

Registro de Identificação

Os números de série são as referências do fabricante para inúmeros detalhes de engenharia que se aplicam à sua motorização Cummins MerCruiser Diesel®. Ao entrar em contato com a Cummins MerCruiser Diesel para obter assistência técnica, **sempre especifique o modelo e os números de série**.



Anote as seguintes informações:

1.

Modelo e potência do motor — Número de série do motor

2.

Número de série do conjunto da travessa (unidade de centro–rabeta) — Relação de redução das engrenagens — Número de série da unidade de centro–rabeta

3.

Modelo da transmissão (motor interno) — Relação de redução das engrenagens — Número de série da transmissão

4.

Número da hélice — Passo — Diâmetro

5.

Número de identificação do casco (HIN) — Data de aquisição

6.

Fabricante do barco — Modelo do barco — Comprimento

7.

Número do certificado de emissão de gases de escape (apenas Europa)

A descrição e as especificações contidas aqui estavam em vigor na ocasião que este guia foi aprovado para impressão. A Cummins MerCruiser Diesel, cuja política é de melhora contínua, reserva o direito de descontinuar modelos em qualquer momento ou de trocar especificações ou projetos sem aviso prévio e livre de obrigações.

Mercury Marine, Fond du Lac, Wisconsin, EUA — Impresso nos EUA

Bem–vindo!

Você selecionou uma das melhores motorizações marítimas disponíveis. Seu projeto integra vários recursos que asseguram a facilidade de operação e a durabilidade.

Com o devido cuidado e manutenção, você desfrutará vários anos de momentos náuticos inesquecíveis utilizando este produto. Para obter o máximo de desempenho e uma utilização despreocupada, solicitamos que leia este manual integralmente.

O Manual de Operação, Manutenção e Garantia contém instruções específicas sobre o uso e a manutenção do produto. Sugerimos que este manual permaneça com o produto para referência imediata todas as vezes em que você estiver na água.

Agradecemos sua preferência ao comprar um de nossos produtos Cummins MerCruiser Diesel. Desejamos–lhe uma agradável experiência náutica.

Cummins MerCruiser Diesel

Aviso sobre a Garantia

O produto que você adquiriu vem com uma **garantia limitada** da Cummins MerCruiser Diesel; os termos da garantia estão estabelecidos nas **Seções de Garantia** deste manual. A declaração de garantia contém uma descrição do que está coberto, do que não está coberto, da duração da cobertura, de como obter a melhor cobertura de garantia, **de importantes exonerações de responsabilidade e limitações dos danos** e outras informações afins. Por gentileza, examine essas informações importantes.

Leia este manual integralmente

CASO NÃO COMPREENDA QUALQUER PARTE DO MANUAL, ENTRE EM CONTATO COM SEU REVENDEDOR PARA SOLICITAR UMA DEMONSTRAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS DE PARTIDA E OPERAÇÃO.

Aviso

Do princípio ao fim desta publicação e na sua motorização, **ADVERTÊNCIAS** e **CUIDADOS**, acompanhados pelo símbolo internacional de Risco ⚠, podem ser empregados para alertar o instalador/usuário quanto a instruções especiais relativas a um determinado serviço ou operação que possa ser arriscado se realizado de forma incorreta ou descuidada. **Preste atenção a essas instruções.**

Esses Alertas de Segurança por si só não podem eliminar os perigos que assinalam. Por esse motivo, as principais medidas de prevenção de acidentes são a adesão rigorosa a essas instruções especiais durante a realização do serviço, além do bom senso ao operar o equipamento.

⚠ ADVERTÊNCIA

ADVERTÊNCIA – Riscos ou práticas arriscadas que podem resultar em lesões corporais graves ou morte.

⚠ CUIDADO

CUIDADO – Riscos ou práticas arriscadas que podem resultar em ferimentos pequenos ou danos no produto ou na propriedade.

IMPORTANTE: Indica informações ou instruções necessárias para a devida operação e/ou manutenção.

⚠ ADVERTÊNCIA

O operador (piloto) é responsável pela operação correta e segura do barco, do equipamento a bordo e segurança de todos os ocupantes a bordo. Recomendamos enfaticamente que o operador leia este Manual de Operação, Manutenção e Garantia, e compreenda completamente as instruções operacionais para a motorização e todos os acessórios associados com ele, antes de utilizar o barco.

⚠ ADVERTÊNCIA

Advertência exigida pela Proposta 65 da Califórnia

Os gases de escape deste produto contêm substâncias químicas que são reconhecidas pelo Estado da Califórnia como causadoras de câncer, defeitos congênitos ou outros males reprodutivos.

⚠ ADVERTÊNCIA

Os componentes do sistema elétrico deste motor não são protegidos contra a ignição externa. NÃO GUARDE OU UTILIZE GASOLINA EM BARCOS EQUIPADOS COM ESTES MOTORES, A MENOS QUE TENHAM SIDO TOMADAS MEDIDAS PARA EXCLUIR OS VAPORES DE GASOLINA DO COMPARTIMENTO DO MOTOR (REF: 33 CFR). A inobservância pode resultar em incêndio, explosão e/ou lesões corporais severas.

SEÇÃO 1 – GARANTIA

SEÇÃO 2 – INTRODUÇÃO AO SEU CONJUNTO DE POTÊNCIA

SEÇÃO 3 – NA ÁGUA

SEÇÃO 4 – ESPECIFICAÇÕES

SEÇÃO 5 – MANUTENÇÃO

SEÇÃO 6 – ARMAZENAMENTO

SEÇÃO 7 – DIAGNÓSTICO E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

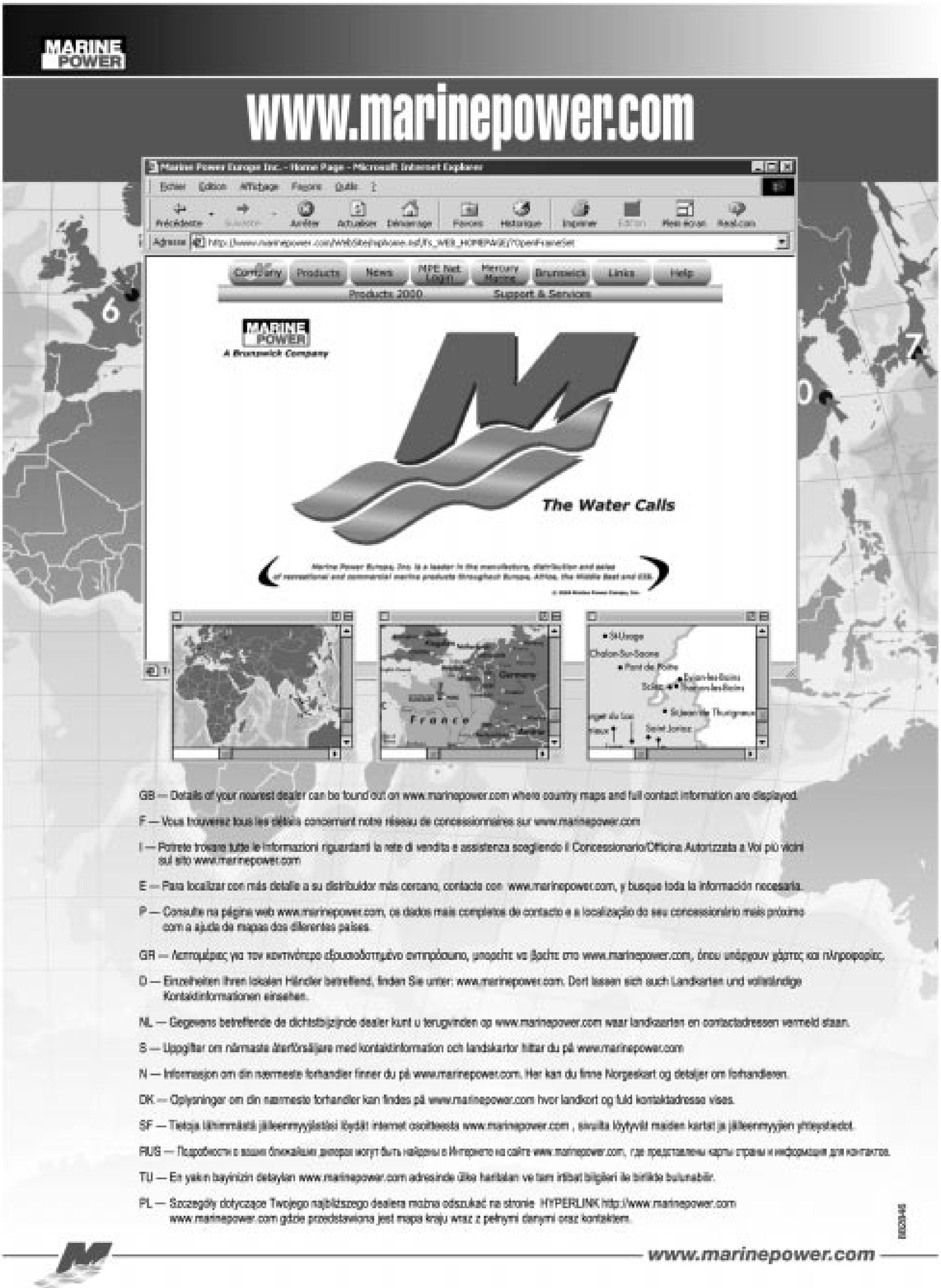
SEÇÃO 8 – INFORMAÇÕES SOBRE ASSISTÊNCIA AO CLIENTE

NOTAS:

1

SEÇÃO 1 – GARANTIA

Índice


MARINE POWER
www.marinepower.com
Company
Products
News
MPE Net Login
Mercury Marine
Brunswick
Links
Help
Products 2000
Support & Services
MARINE POWER
A Brunswick Company
The Water Calls
France
GB — Details of your nearest dealer can be found out on www.marinepower.com where country maps and full contact information are displayed.
F — Vous trouverez tous les détails concernant notre réseau de concessionnaires sur www.marinepower.com
I — Potrete trovare tutte le informazioni riguardanti la rete di vendita e assistenza scegliendo il Concessionario/Officina Autorizzata a Voi più vicini sul sito www.marinepower.com
E — Para localizar con más detalle a su distribuidor más cercano, contacte con www.marinepower.com, y busque toda la información necesaria.
P — Consulte na página web www.marinepower.com, os dados mais completos de contacto e a localização do seu concessionário mais próximo com a ajuda de mapas dos diferentes países.
GR — Λεπτομέρειες για τον κοντινότερο εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπο, μπορείτε να βρείτε στο www.marinepower.com, όπου υπάρχουν χάρτες και πληροφορίες.
D — Einzelheiten Ihren lokalen Händler betreffend, finden Sie unter: www.marinepower.com. Dort lassen sich auch Landkarten und vollständige Kontaktinformationen einsehen.
NL — Gegevens betreffende de dichtstbijzijnde dealer kunt u terugvinden op www.marinepower.com waar landkaarten en contactadressen vermeld staan.
S — Uppgifter om närmaste återförsäljare med kontaktinformation och landskartor hittar du på www.marinepower.com
N — Informasjon om din nærmeste forhandler finner du på www.marinepower.com. Her kan du finne Norgeskart og detaljer om forhandleren.
DK — Oplysninger om din nærmeste forhandler kan findes på www.marinepower.com hvor landkort og fuld kontaktadresse vises.
SF — Tietoja lähimmästä jälleenmyyjästäsi löydät internet osoitteesta www.marinepower.com , sivuilta löytyvät maiden kartat ja jälleenmyyjien yhteystiedot.
RUS — Подробности о вашем ближайшем дилере могут быть найдены в Интернете на сайте www.marinepower.com, где представлены карты страны и информация для контактов.
TU — En yakın bayinizin detayları www.marinepower.com adresinde ülke haritaları ve tam irtibat bilgileri ile birlikte bulunabilir.
PL — Szczegóły dotyczące Twojego najbliższego dealera można odszukać na stronie HYPERLINK http://www.marinepower.com www.marinepower.com gdzie przedstawiona jest mapa kraju wraz z pełnymi danymi oraz kontaktem.
www.marinepower.com



GB — Is your engine properly registered for warranty purpose? Please check on www.marinepower.com. If necessary, please contact your local dealer.

F — Votre moteur est-il correctement enregistré pour bénéficier de la garantie Marine Power? Vous pouvez le vérifier sur www.marinepower.com. En cas de besoin, veuillez contacter votre concessionnaire.

I — La garanzia del Vostro motore è stata registrata? Potete controllate sul sito www.marinepower.com. Se neccessario contattate il Vostro Concessionario.

E — ¿Está su motor cubierto por la garantía? Compruébelo en www.marinepower.com. Si es necesario, contacte con su concesionario más próximo.

P — O seu motor está registado adequadamente para os efeitos de garantia? Por favor, comprove-o na página web www.marinepower.com. Se for necessário, não duvide em contactar com o concessionário mais próximo.

GR — Ελέγξτε εάν ο κινητήρας είναι εγγεγραμμένος σωστά στο www.marinepower.com. Αν χρειαστεί επικοινωνήστε με τον τοπικό αντιπρόσωπο.

D — Ist Ihr Motor sachgerecht zu Garantiezwecken registriert? Bitte konsultieren Sie: www.marinepower.com. Bei Bedarf, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler vor Ort!

NL — Is uw motor correct geregistreerd voor garantie? Kijk het na op www.marinepower.com. Contacteer uw dealer indien nodig.

S — Är din motor garantiregistrerad? Kontrollera på www.marinepower.com. Kontakta din återförsäljare om så är nödvändigt.

N — Er din motor riktig registrert for garanti? Vennligst sjekk på www.marinepower.com. Hvis nødvendig, kontakt din lokale forhandler.

DK — Er din motor registreret af hensyn til garantien? Check venligst på www.marinepower.com. Hvis nødvendigt kontakt din lokale forhandler.

SF — Onko moottorisi rekisteröity takuuta varten ? Voit tarkistaa asian internet osoitteesta www.marinepower.com. Jos tarpeellista, ota yhteys paikalliseen jälleenmyyjään.

RUS — Правильно ли зарегистрирован ваш двигатель относительно гарантийных обязательств? Проверьте, пожалуйста, это в Интернете на сайте www.marinepower.com. При необходимости свяжитесь, пожалуйста, с вашим дилером.

TU — Motorunuzun garanti kaydı doğru olarak yapıldı mı? Lütfen www.marinepower.com adresinden kontrol ediniz. Gerekli ise, yerel bayinizle irtibat kurunuz.

PL — Czy Twój silnik został właściwie zarejestrowany dla celów gwarancyjnych? Sprawdź na stronie HYPERLINK http://www.marinepower.com www.marinepower.com Jeśli istnieje taka potrzeba skontaktuj się z Twoim dealerem.

www.marinepower.com

Informações de garantia

Transferência de Garantia

A garantia limitada é transferível a compradores subseqüentes, porém somente pelo restante da parte não usada da garantia limitada. Isto não se aplicará a produtos utilizados para fins comerciais.

VENDA DIRETA PELO PROPRIETÁRIO

O segundo proprietário pode ser registrado como o novo proprietário, e reter a parte não utilizada da garantia limitada, enviando o Cartão de Registro de Garantia do Proprietário, de plástico, pertencente ao proprietário anterior, e uma cópia da nota de venda para demonstrar a prova de propriedade. Nos Estados Unidos e Canadá, envie por correio para:

Mercury Marine
W6250 W. Pioneer Road
P.O. Box 1939
Fond du Lac, WI 54936-1939, E.U.A.
Attn: Warranty Registration Department

Um novo Cartão de Registro de Garantia do Proprietário será emitido com o nome e endereço do proprietário atual. As informações de registro serão mudadas no arquivo de registro do computador da fábrica.

Nenhuma taxa será cobrada por este serviço.

Para produtos adquiridos fora dos Estados Unidos e Canadá, contate o distribuidor do seu país, ou o escritório de Assistência Técnica Marine Power/Mercury Mariner mais próximo.

Registro de garantia

ESTADOS UNIDOS E CANADÁ

1. É importante que o seu revendedor preencha o Cartão de Registro de Garantia completamente e o envie para a fábrica por correio, imediatamente após a venda do produto novo.
2. Isto identifica o nome e endereço do comprador original, o(s) número(s) de série e de modelo do produto, a data de venda, o tipo de uso e o código, nome e endereço do revendedor. O revendedor também certifica que você é o comprador original e o usuário do produto.
3. Mediante o recebimento do Cartão de Registro de Garantia pela fábrica, lhe será emitido um Cartão de Registro de Garantia do Proprietário, de plástico, que é a sua única identificação válida de registro. Ele deve ser apresentado ao revendedor que faz a manutenção, caso seja necessário utilizar o serviço de garantia. Os pedidos de garantia não serão aceitos sem a apresentação deste cartão.
4. Um Cartão temporário de Registro de Garantia do Proprietário lhe será entregue no momento da aquisição do produto. Ele é válido somente por 30 dias, contados a partir da data de venda, enquanto o seu Cartão de Registro de Garantia do Proprietário, de plástico, está sendo processado. Caso o seu produto necessite de manutenção durante este período, apresente o cartão temporário de registro para o revendedor. Ele o anexará ao formulário de pedido de garantia.
5. Devido ao interesse pessoal contínuo do revendedor em sua satisfação, o produto deve ser devolvido para ele para o serviço de garantia.
6. Se o seu cartão de plástico não for recebido dentro de 30 dias, contados a partir da data de venda do produto novo, por gentileza contate o seu revendedor.
7. A garantia do produto não é válida até que o produto seja registrado na fábrica.

NOTA: *As listas de registro dos produtos marinhos vendidos nos Estados Unidos devem ser mantidas pela fábrica e pelo revendedor, para o caso de que seja necessário enviar notificação conforme a Lei Federal de Segurança Náutica Americana.*

Registro de garantia

ESTADOS UNIDOS E CANADÁ

1. É importante que o seu revendedor preencha completamente o Cartão de Registro de Garantia e o envie por correio para o distribuidor ou para o Centro de Assistência Técnica Marine Power responsável pela administração do registro e programa de pedido de garantia para a sua área.
2. O Cartão de Registro de Garantia identifica o seu nome e endereço, o(s) número(s) de série e de modelo do produto, a data de venda, o tipo de uso, e o número de código, o nome e o endereço do revendedor/distribuidor. O revendedor/distribuidor também certifica que você é o comprador original e o usuário do produto.
3. Uma cópia do Cartão de Registro de Garantia, designada como “Cópia do Comprador”, DEVE lhe ser dada imediatamente após o cartão ter sido preenchido completamente pelo revendedor/distribuidor. Este cartão representa a sua identificação de registro de fábrica, e deve ser retido por você para uso no futuro quando for necessário. Caso você necessite, alguma vez, do serviço de garantia deste produto, seu revendedor pode lhe pedir o Cartão de Registro de Garantia para verificar a data de compra e utilizar as informações contidas no cartão para preparar o(s) formulário(s) de pedido de garantia.
4. Em alguns países, o Centro de Assistência Técnica Marine Power lhe emitirá um Cartão de Registro de Garantia permanente, de plástico, dentro de 30 dias após receber do seu revendedor distribuidor a “Cópia de Fábrica” do Cartão de Registro de Garantia. Se você receber um Cartão de Registro de Garantia, de plástico, você pode descartar a “Cópia do Comprador” recebida do revendedor/distribuidor no momento em que o produto foi adquirido. Pergunte ao seu revendedor/distribuidor se o programa de cartão de plástico se aplica para você.
5. Para obter mais informações relativas ao Cartão de Registro de Garantia e sua relação com o processamento do Pedido de Garantia, consulte “Garantia Internacional”.

IMPORTANTE: As listas de registro devem ser mantidas pela fábrica e pelo revendedor em alguns países por lei. É nosso desejo ter TODOS os produtos registrados na fábrica, caso, alguma vez, seja necessário lhe contatar. Assegure-se de que o seu distribuidor/revendedor preencha o cartão de registro de garantia imediatamente e envie a cópia de fábrica para o Centro de Assistência Técnica Internacional de Marine Power da sua área.

Garantia Limitada da Mercury Marine (Europa)

O QUE É COBERTO

A Mercury Marine garante cada novo produto de Motor de Popa Mercury, Mariner, Motores de Corrico Elétrico Thruster, Motores Internos Mercruiser ou Sterndrive de estarem livres de defeitos no material e mão–de–obra durante o período descrito abaixo:

DURAÇÃO DA COBERTURA

Esta Garantia Limitada proporciona cobertura pelo período de dois (2) anos contados a partir da data em que o produto foi vendido pela primeira vez ao comprador a varejo de uso de recreio ou da data em que o produto foi posto em uso pela primeira vez, o que ocorrer primeiro. Os usuários comerciais desses produtos receberão cobertura pelo período de um (1) ano contado a partir da data da primeira venda a varejo, ou o acúmulo de 500 horas de operação, ou o que ocorrer primeiro. Define–se uso Comercial como todo uso do produto relacionado com o trabalho ou emprego, assim como, qualquer uso do produto que gere renda, por qualquer parcela do prazo de garantia, ainda que o produto seja utilizado apenas ocasionalmente para tais finalidades. O reparo, a substituição de peças ou a execução do serviço amparado por esta garantia não estende o prazo desta garantia além da sua data de vencimento original. A cobertura de garantia não–prescrita pode ser transferida de um cliente de uso de recreio para um cliente subseqüente de uso de recreio, mediante a devida revalidação do registro do produto.

CONDIÇÕES QUE DEVEM SER SATISFEITAS A FIM DE OBTER–SE A COBERTURA DE GARANTIA

A cobertura de garantia está disponível apenas para clientes a varejo que comprarem de um Revendedor autorizado pela Mercury Marine para distribuir o produto no país em que ocorreu a venda e, apenas depois, que o processo de inspeção de pré–entrega, especificado pela Mercury Marine, tenha sido completado e documentado. A cobertura de garantia torna–se disponível após o devido registro do produto pelo revendedor autorizado. Informações imprecisas sobre o registro de garantia no que se refere ao uso de recreio ou à mudança subseqüente do uso de recreio para comercial (a menos que o registro seja devidamente refeito) pode anular a garantia, segundo a exclusiva discrição da Mercury Marine. As manutenções periódicas previstas no Manual de Operação e Manutenção devem ser efetuadas no prazo de validade determinado a fim de manter–se a cobertura da garantia. Se esta manutenção for efetuada pelo cliente a varejo, a Mercury Marine se reserva o direito de fazer futuras coberturas de garantia contigentes à prova de manutenção apropriada.

O QUE A MERCURY FARÁ

A obrigação, única e exclusiva, da Mercury sob esta garantia está limitada, de acordo com nosso parecer, ao reparo da peça defeituosa, à substituição de tal peça, ou peças, por novas ou por peças remanufaturadas e certificadas pela Mercury Marine, ou ao reembolso do preço de compra do produto Mercury. A Mercury se reserva o direito de aperfeiçoar ou de modificar os produtos de vez em quando, sem assumir a obrigação de modificar os produtos fabricados anteriormente.

COMO OBTER A COBERTURA DE GARANTIA

O cliente deve fornecer à Mercury, um prazo condizente para que se repare o produto e proporcionar acesso condizente ao produto para ser prestado o serviço de garantia. As reivindicações de garantia devem ser feitas entregando o produto, para inspeção, a um revendedor autorizado pela Mercury para prestar assistência técnica ao produto. Se o comprador não puder entregar o produto a tal revendedor, uma comunicação por escrito deve ser apresentada à Mercury. Nós tomaremos então as devidas providências para fazer a inspeção e qualquer reparo coberto. Nesse caso, o comprador arcará com todas as despesas relacionadas ao transporte e/ou tempo de viagem. Se a assistência técnica prestada não for coberta por esta garantia, o comprador arcará com todas as despesas relacionadas ao material e à mão–de–obra e a quaisquer outras despesas associadas com esse serviço. O comprador não enviará o produto ou as peças do produto diretamente à Mercury, a não ser que lhe seja solicitado fazê–lo pela Mercury. O cartão de registro da garantia é a única identificação válida de registro e deve ser apresentado ao revendedor no momento da solicitação do serviço de garantia a fim de obter a cobertura.

O QUE NÃO É COBERTO

Esta garantia limitada não cobre itens de manutenção periódica, sincronizações, ajustes, uso e desgaste normais, danos causados pelo abuso, uso anormal, uso de uma hélice ou de relação de redução que não permita o funcionamento do motor no regime de rpm recomendado (veja o Manual de Operação e Manutenção), a operação do produto de maneira inconsistente com a seção de ciclo de trabalho/operação recomendado do Manual de Operação e Manutenção, negligência, acidente, submersão, instalação inadequada (as especificações e técnicas adequadas para fazer a instalação são determinadas nas instruções de instalação do produto), manutenção inadequada, uso de um acessório ou peça que não tenha sido fabricado ou vendido por nós, rotores e camisas da bomba a jato, operação com combustíveis, óleos ou lubrificantes que não são adequados para utilização com o produto (veja o Manual de Operação, Manutenção e Garantia), a alteração ou a remoção de peças, ou a água que entre no motor pela entrada de combustível, entrada de ar ou pelo sistema de escape. A utilização do produto para fins de corrida ou para outra atividade competitiva, assim como a operação com uma rabeta do tipo para corrida, a qualquer ponto, mesmo que seja por um proprietário anterior do produto, anulará a garantia.

As despesas relativas à retirada da água, lançamento na água, reboque, armazenamento, telefonemas, aluguel, inconveniência, taxas de embarcadouro, cobertura de seguro, pagamentos de empréstimos, perda de tempo, lucros cessantes ou qualquer outro tipo de danos fortuitos ou indiretos não são cobertos por esta garantia. Além disso, as despesas associadas com a remoção e/ou a substituição dos tabiques do barco, ou do material que impeça o acesso ao produto devido ao formato do barco, não são cobertas por esta garantia.

A nenhuma pessoa física ou jurídica, incluindo os revendedores autorizados Mercury Marine, foi concedida autoridade pela Mercury Marine para fazer qualquer afirmação, declaração ou garantia no que se refere ao produto, além daquelas contidas nessa garantia limitada, e caso seja feita, não será executável contra a Mercury Marine.

Para obter informações adicionais no que concerne os eventos e as circunstâncias abrangidas por esta garantia, e aqueles que não o são, veja a seção de Cobertura de Garantia no Manual de Operação e Manutenção, incorporada por referência, nesta garantia.

EXONERAÇÃO DE RESPONSABILIDADE E LIMITAÇÕES

AS GARANTIAS IMPLÍCITAS DE MERCANTILIDADE E APTIDÃO PARA UMA FINALIDADE PARTICULAR SÃO EXPRESSAMENTE REJEITADAS. NA MEDIDA EM QUE ELAS NÃO PUDEREM SER REJEITADAS, AS GARANTIAS IMPLÍCITAS ESTÃO LIMITADAS EM DURAÇÃO PELA VIDA DA GARANTIA EXPRESSA. DANOS FORTUITOS E INDIRETOS SÃO EXCLUÍDOS DE COBERTURA SOB ESTA GARANTIA. ALGUNS ESTADOS/PAÍSES NÃO PERMITEM A EXONERAÇÃO DE RESPONSABILIDADE; AS LIMITAÇÕES E AS EXCLUSÕES IDENTIFICADAS ACIMA; CONSEQUENTEMENTE, PODEM NÃO SE APLICAR A VOCÊ. ESTA GARANTIA LHE DÁ DIREITOS LEGAIS ESPECÍFICOS E VOCÊ PODE TER OUTROS DIREITOS LEGAIS QUE VARIAM DE ESTADO PARA ESTADO E DE PAÍS PARA PAÍS.

Garantia Limitada da Mercury Marine (Confederação de Estados Independentes, Oriente Médio, África)

O QUE É COBERTO

A Mercury Marine garante cada novo produto de Motor de Popa Mercury, Mariner, Motores de Corrico Elétrico Thruster, Motores Internos Mercruiser ou Sterndrive de estarem livres de defeitos no material e mão–de–obra durante o período descrito abaixo:

DURAÇÃO DA COBERTURA

Esta Garantia Limitada proporciona cobertura pelo período de (1) ano contado a partir da data em que o produto foi vendido pela primeira vez ao comprador a varejo de uso de recreio, ou da data em que o produto foi posto em uso pela primeira vez, ou o que ocorrer primeiro. Os usuários comerciais desses produtos receberão cobertura pelo período de um (1) ano contado a partir da data da primeira venda a varejo, ou o acúmulo de 500 horas de operação, ou o que ocorrer primeiro. Define–se uso Comercial como todo uso do produto relacionado com o trabalho ou emprego, assim como, qualquer uso do produto que gere renda, por qualquer parcela do prazo de garantia, ainda que o produto seja utilizado apenas ocasionalmente para tais finalidades. O reparo, a substituição de peças ou a execução do serviço amparado por esta garantia não estende o prazo desta garantia além da sua data de vencimento original. A cobertura de garantia não–prescrita pode ser transferida ao comprador subseqüente mediante a renovação do registro adequado do produto.

CONDIÇÕES QUE DEVEM SER SATISFEITAS A FIM DE OBTER–SE A COBERTURA DE GARANTIA

A cobertura de garantia está disponível somente para os clientes a varejo que comprarem de um Revendedor autorizado pela Mercury Marine para distribuir o produto no país em que a venda ocorreu, e somente depois que o processo da inspeção de pré–entrega especificado pela Mercury Marine tenha sido completado e documentado. A cobertura de garantia torna–se disponível após o devido registro do produto pelo revendedor autorizado. Informações imprecisas sobre o registro de garantia no que se refere ao uso de recreio ou à mudança subseqüente do uso de recreio para comercial (a menos que o registro seja devidamente refeito) pode anular a garantia, segundo a exclusiva discrição da Mercury Marine. As manutenções periódicas previstas no Manual de Operação e Manutenção devem ser efetuadas no prazo de validade determinado a fim de manter–se a cobertura da garantia. Se esta manutenção for efetuada pelo cliente a varejo, a Mercury Marine se reserva o direito de fazer futuras coberturas de garantia contigentes à prova de manutenção apropriada.

O QUE A MERCURY FARÁ

A obrigação, única e exclusiva, da Mercury sob esta garantia está limitada, sob nosso julgamento, ao reparo da peça defeituosa, a substituição de tal peça, ou peças, por novas ou por peças remanufacturadas e certificadas pela Mercury Marine, ou pela restituição do preço de compra do produto Mercury. A Mercury se reserva o direito de aperfeiçoar ou de modificar os produtos de vez em quando, sem assumir a obrigação de modificar os produtos fabricados anteriormente.

COMO OBTER A COBERTURA DE GARANTIA

O cliente deve fornecer à Mercury, um prazo condizente para que se repare o produto e proporcionar acesso condizente ao produto para ser prestado o serviço de garantia. As reivindicações de garantia devem ser feitas entregando o produto, para inspeção, a um revendedor autorizado pela Mercury para prestar assistência técnica ao produto. Se o comprador não puder entregar o produto a tal revendedor, uma comunicação por escrito deve ser apresentada à Mercury. Nós tomaremos então as devidas providências para fazer a inspeção e qualquer reparo coberto. Nesse caso, o comprador arcará com todas as despesas relacionadas ao transporte e/ou tempo de viagem. Se a assistência técnica prestada não for coberta por esta garantia, o comprador arcará com todas as despesas relacionadas ao material e à mão–de–obra e a quaisquer outras despesas associadas com esse serviço. O comprador não enviará o produto ou as peças do produto diretamente à Mercury, a não ser que lhe seja solicitado fazê–lo pela Mercury. O cartão de registro da garantia é a única identificação válida de registro e deve ser apresentado ao revendedor no momento da solicitação do serviço de garantia a fim de obter a cobertura.

O QUE NÃO É COBERTO

Esta garantia limitada não cobre itens de manutenção periódica, sincronizações, ajustes, uso e desgaste normais, danos causados pelo abuso, uso anormal, uso de uma hélice ou de relação de redução que não permita o funcionamento do motor no regime de rpm recomendado (veja o Manual de Operação e Manutenção), a operação do produto de maneira inconsistente com a seção de ciclo de trabalho/operação recomendado do Manual de Operação e Manutenção, negligência, acidente, submersão, instalação inadequada (as especificações e técnicas adequadas para fazer a instalação são determinadas nas instruções de instalação do produto), manutenção inadequada, uso de um acessório ou peça que não tenha sido fabricado ou vendido por nós, rotores e camisas da bomba a jato, operação com combustíveis, óleos ou lubrificantes que não são adequados para utilização com o produto (veja o Manual de Operação, Manutenção e Garantia), a alteração ou a remoção de peças, ou a água que entre no motor pela entrada de combustível, entrada de ar ou pelo sistema de escape. A utilização do produto para fins de corrida ou para outra atividade competitiva, assim como a operação com uma rabeta do tipo para corrida, a qualquer ponto, mesmo que seja por um proprietário anterior do produto, anulará a garantia.

As despesas relativas à retirada da água, lançamento na água, reboque, armazenamento, telefonemas, aluguel, inconveniência, taxas de embarcadouro, cobertura de seguro, pagamentos de empréstimos, perda de tempo, lucros cessantes ou qualquer outro tipo de danos fortuitos ou indiretos não são cobertos por esta garantia. Além disso, as despesas associadas com a remoção e/ou a substituição dos tabiques do barco, ou do material que impeça o acesso ao produto devido ao formato do barco, não são cobertas por esta garantia.

A nenhuma pessoa física ou jurídica, incluindo os revendedores autorizados Mercury Marine, foi concedida autoridade pela Mercury Marine para fazer qualquer afirmação, declaração ou garantia no que se refere ao produto, além daquelas contidas nessa garantia limitada, e caso seja feita, não será executável contra a Mercury Marine.

Para obter informações adicionais no que concerne os eventos e as circunstâncias abrangidas por esta garantia, e aqueles que não o são, veja a seção de Cobertura de Garantia no Manual de Operação e Manutenção, incorporada por referência, nesta garantia.

EXONERAÇÃO DE RESPONSABILIDADE E LIMITAÇÕES:

AS GARANTIAS IMPLÍCITAS DE MERCANTILIDADE E APTIDÃO PARA UMA FINALIDADE PARTICULAR SÃO EXPRESSAMENTE REJEITADAS. NA MEDIDA EM QUE ELAS NÃO PUDEREM SER REJEITADAS, AS GARANTIAS IMPLÍCITAS ESTÃO LIMITADAS EM DURAÇÃO PELA VIDA DA GARANTIA EXPRESSA. DANOS FORTUITOS E INDIRETOS SÃO EXCLUÍDOS DE COBERTURA SOB ESTA GARANTIA. ALGUNS ESTADOS/PAÍSES NÃO PERMITEM A EXONERAÇÃO DE RESPONSABILIDADE; AS LIMITAÇÕES E AS EXCLUSÕES IDENTIFICADAS ACIMA; CONSEQUENTEMENTE, PODEM NÃO SE APLICAR A VOCÊ. ESTA GARANTIA LHE DÁ DIREITOS LEGAIS ESPECÍFICOS_E VOCÊ PODE TER OUTROS DIREITOS LEGAIS QUE VARIAM DE ESTADO PARA ESTADO E DE PAÍS PARA PAÍS.

Garantia limitada de 3 anos Mercury, Mariner, MerCruiser contra Falha causada pela corrosão

O QUE É COBERTO

Nós garantimos que cada (Produto) motor interno ou centro–rabeta (“sterndrives”) Mercury, Mariner, MerCruiser não ficará inoperante devido ao resultado direto da corrosão pelo período de tempo descrito abaixo.

DURAÇÃO DA COBERTURA

Esta garantia limitada proporciona cobertura contra a corrosão pelo período de (3) anos contados a partir da data em que o produto foi vendido pela primeira vez, ou da data em que o produto foi posto em uso pela primeira vez, o que ocorrer primeiro. O reparo ou a substituição de peças, ou a execução do serviço sob esta garantia, não estende a duração desta garantia além da sua data de vencimento original. A cobertura de garantia não–prescrita pode ser transferida ao comprador subseqüente (usuário não comercial) mediante a renovação do registro adequado do produto.

CONDIÇÕES QUE DEVEM SER SATISFEITAS A FIM DE OBTER–SE A COBERTURA DE GARANTIA

A cobertura de garantia está disponível somente para os clientes de varejo que comprarem de um Revendedor autorizado pela Mercury Marine a distribuir o produto no país em que a venda ocorreu, e somente após ter sido completado e documentado o processo de inspeção de pré–entrega. A cobertura de garantia torna–se disponível após o devido registro do produto pelo revendedor autorizado. Os dispositivos de prevenção contra a corrosão, especificados no Manual de Operação e Manutenção, devem estar em uso no barco, e a manutenção periódica descrita no Manual de Operação e Manutenção deve ser realizada nos intervalos especificados (inclusive, sem limitação, a substituição dos ânodos sacrificais, o uso de lubrificantes especificados, assim como o retoque de mossas e arranhões) a fim de conservar a cobertura de garantia. Se esta manutenção for efetuada pelo cliente a varejo, a Mercury Marine se reserva o direito de fazer futuras coberturas de garantia contigentes à prova de manutenção apropriada.

O QUE A MERCURY FARÁ

A obrigação, única e exclusiva, da Mercury sob esta garantia está limitada, à nossa escolha, ao reparo da peça corroída, à substituição de tal peça, ou peças, por novas ou por peças remanufaturadas e certificadas pela Mercury Marine, ou ao reembolso do preço de compra do produto Mercury. A Mercury se reserva o direito de aperfeiçoar ou de modificar os produtos de vez em quando, sem assumir a obrigação de modificar os produtos fabricados anteriormente.

COMO OBTER A COBERTURA DE GARANTIA

O cliente deve fornecer à Mercury, um prazo condizente para que se repare o produto e proporcionar acesso condizente ao produto para ser prestado o serviço de garantia. As reivindicações de garantia devem ser feitas entregando o produto, para inspeção, a um revendedor autorizado pela Mercury para prestar assistência técnica ao produto. Se o comprador não puder entregar o produto a tal revendedor, uma comunicação por escrito deve ser apresentada à Mercury. Nós tomaremos então as devidas providências para fazer a inspeção e qualquer reparo coberto. Nesse caso, o comprador arcará com todas as despesas relacionadas ao transporte e/ou tempo de viagem. Se a assistência técnica prestada não for coberta por esta garantia, o comprador arcará com todas as despesas relacionadas ao material e à mão–de–obra e a quaisquer outras despesas associadas com esse serviço. O comprador não enviará o produto ou as peças do produto diretamente à Mercury, a não ser que lhe seja solicitado fazê–lo pela Mercury. O cartão de registro da garantia é a única identificação válida de registro e deve ser apresentado ao revendedor no momento da solicitação do serviço de garantia a fim de obter a cobertura.

O QUE NÃO É COBERTO

Esta garantia limitada não abrange corrosão do sistema elétrico, corrosão resultante de danos, corrosão que cause danos puramente cosméticos, uso inadequado ou abuso, corrosão dos acessórios, dos instrumentos, dos sistemas de direção, corrosão da unidade “jet drive” instalada na fábrica, danos devido a incrustações marinhas, produto vendido com uma garantia limitada do Produto inferior a um ano, peças de reposição (peças adquiridas pelo cliente) e produtos utilizados em aplicações comerciais. Define–se uso Comercial como todo uso do produto relacionado com o trabalho ou emprego, assim como, qualquer uso do produto que gere renda, por qualquer parcela do prazo de garantia, ainda que o produto seja utilizado apenas ocasionalmente para tais finalidades.

Os danos de corrosão causados por correntes elétricas dispersas (conexões de energia no cais, as de barcos na proximidade, metais submergidos) não são cobertos por esta garantia de corrosão e deverão ser combatidos com o uso de um sistema de proteção contra a corrosão, tal como o sistema MerCathode da Quicksilver ou da Mercury Precision Parts e/ou pelo uso de Isolador Galvânico. Os danos de corrosão causados pela aplicação inadequada de tintas antiincrustantes a base de cobre também não são cobertos por esta garantia limitada. Se for necessária a proteção antiincrustante, recomenda–se o uso das tintas antiincrustantes a base de Adipato de Estanho Tri–butílico (TBTA) nas aplicações dos barcos MerCruiser ou do Motor de Popa. Nas áreas onde as tintas a base de TBTA são proibidas por lei, as tintas a base de cobre podem ser utilizadas no casco e na popa. Não aplique tinta ao motor de popa ou ao produto MerCruiser. Além disso, deve–se tomar muito cuidado para evitar uma interconexão elétrica entre o produto garantido e a tinta. Consulte o Manual de Operação e Manutenção para obter detalhes adicionais.

Para obter informações adicionais no que concerne os eventos e as circunstâncias abrangidas por esta garantia, e aqueles que não o são, veja a seção de Cobertura de Garantia no Manual de Operação e Manutenção, incorporada por referência, nesta garantia.

EXONERAÇÃO DE RESPONSABILIDADE E LIMITAÇÕES:

AS GARANTIAS IMPLÍCITAS DE MERCANTILIDADE E APTIDÃO PARA UMA FINALIDADE PARTICULAR SÃO EXPRESSAMENTE REJEITADAS. NA MEDIDA EM QUE ELAS NÃO PUDEREM SER REJEITADAS, AS GARANTIAS IMPLÍCITAS ESTÃO LIMITADAS EM DURAÇÃO PELA VIDA DA GARANTIA EXPRESSA. DANOS FORTUITOS E INDIRETOS SÃO EXCLUÍDOS DE COBERTURA SOB ESTA GARANTIA. ALGUNS ESTADOS/PAÍSES NÃO PERMITEM A EXONERAÇÃO DE RESPONSABILIDADE; AS LIMITAÇÕES E AS EXCLUSÕES IDENTIFICADAS ACIMA, CONSEQUENTEMENTE, PODEM NÃO SE APLICAR A VOCÊ. ESTA GARANTIA LHE DÁ DIREITOS LEGAIS ESPECÍFICOS_E VOCÊ PODE TER OUTROS DIREITOS LEGAIS QUE VARIAM DE ESTADO PARA ESTADO E DE PAÍS PARA PAÍS.

Informações de garantia

Cobertura da garantia e exclusões

O propósito desta seção é ajudar a eliminar alguns dos maus entendidos mais comuns no que se refere à cobertura de garantia. As seguintes informações explicam alguns dos tipos de serviço que não são cobertos pela garantia. As cláusulas estabelecidas a seguir foram incorporadas por referência a esta Garantia Limitada de Três Anos Contra Defeitos Causados pela Corrosão, na Garantia Limitada do motor de popa Internacional, e na Garantia Limitada do motor de popa dos Estados Unidos e Canadá.

Lembre-se que a garantia cobre consertos que sejam necessários dentro do período de vigência da garantia por causa de defeitos de material e de mão-de-obra. Os erros de instalação, os acidentes, o desgaste normal, e uma variedade de outras causas que afetam o produto não são cobertos.

A garantia é limitada a defeitos de material e de mão-de-obra, mas somente quando a venda ao consumidor for feita no país em que a distribuição seja autorizada por nós.

Se você tiver qualquer pergunta relativa à cobertura de garantia, contate o seu revendedor autorizado. Ele terá muito prazer em esclarecer qualquer dúvida que você possa ter.

EXCLUSÕES GERAIS DA GARANTIA:

1. Ajustes pequenos e regulagem fina, incluindo a verificação, a limpeza ou a ajustagem de velas de ignição, de componentes de ignição, regulagens de carburador, filtros, correias, controles e verificação de lubrificação feita em conexão com os serviços normais.
2. Unidades de Propulsão a Jato Instaladas na Fábrica - Peças específicas excluídas da garantia são: O rotor de propulsão a jato e a camisa do transmissão danificados por impacto ou desgaste, e os rolamentos do eixo de propulsão a jato danificados por água como um resultado de manutenção inadequada.
3. Avarias causadas por negligência, falta de manutenção, acidente, operação anormal, instalação, uso ou manutenção inadequados.
4. Gastos de retirada da água, de lançamento à água, de reboque, de remoção e/ou de substituição de anteparas ou de material do barco devido ao projeto do barco para proporcionar o acesso necessário ao produto, todos os gastos relativos à transporte, e/ou ao tempo de viagem, etc. O acesso razoável deve ser proporcionado ao produto para o serviço de garantia. O cliente deve entregar o produto a um revendedor autorizado.
5. Trabalho de manutenção extra solicitado pelo cliente, além daquele necessário para satisfazer a obrigação de garantia.

Informações de garantia

Cobertura da garantia e exclusões

6. Trabalho feito por outra pessoa, que não seja um revendedor autorizado, pode ser coberto somente nas seguintes circunstâncias: Quando for feito numa situação de emergência (desde que não hajam revendedores autorizados na área que possam fazer o trabalho necessário ou que não tenham os recursos para a retirada da água, etc., e antes que a aprovação de fábrica tenha sido dada para ter o trabalho executado neste estabelecimento).
7. Todos os danos fortuitos e/ou indiretos (gastos de armazenamento, telefone ou gastos de aluguel de qualquer tipo, inconveniência ou perda de tempo ou de rendimentos) são da responsabilidade do proprietário.
8. Uso de peças que não sejam Mercury Precision ou Quicksilver ao fazer os consertos de garantia.
9. Óleos, lubrificantes ou fluidos trocados devido à manutenção normal são de responsabilidade do cliente, exceto se a perda ou contaminação dos mesmos forem causadas por defeito do produto que seria elegível para a consideração de garantia.
10. Preparação ou participação em corrida, ou em outras atividades competitivas, ou operação com uma unidade inferior de tipo para corrida.
11. O ruído do motor não indica necessariamente um problema sério do motor. Se a diagnose indicar uma condição interna séria do motor que pode resultar num defeito, a condição responsável pelo ruído deve ser corrigida pela garantia
12. Avaria na unidade inferior e/ou na hélice causada pela batida num objeto submerso é considerada um risco marinho.
13. Água que entre no motor pela entrada de combustível, entrada de ar ou pelo sistema de escapamento, ou a que entre por causa de submersão.
14. Defeito em quaisquer peças que seja causado pela falta de água para o resfriamento resultante de dar partida no motor fora da água, de matérias estranhas entupindo os furos de entrada, o motor montado alto demais ou compensado para fora demasiadamente.
15. O uso de combustíveis e lubrificantes que não são adequados para uso com o produto ou no produto. Consulte a Seção de Manutenção.
16. Nossa garantia limitada não se aplica a qualquer avaria no nosso produto causada pela instalação ou uso de peças e acessórios que não são fabricados ou vendidos por nós. Os defeitos que não são associados com o uso dessas peças ou acessórios são cobertos pela garantia se estiverem, sob outros aspectos, em conformidade com as cláusulas da garantia limitada para aquele produto.

SEÇÃO 2 – INTRODUÇÃO AO SEU CONJUNTO DE POTÊNCIA

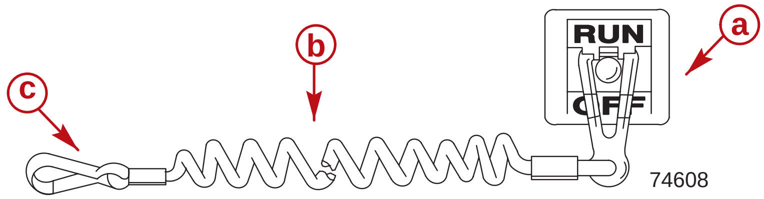
2

Índice

Características e Controles

Interruptor de Desligamento por Corda

A finalidade do interruptor de desligamento por corda é desligar o motor quando o operador se move, afastando-se da posição de operação (como ao ser ejetado do assento acidentalmente).



a - Interruptor de desligamento
b - Corda
c - É preso ao operador

Ejeções acidentais, como quedas na água, podem acontecer em:

- Barcos desportivos com lateral baixa
- Bass boats
- Barcos de alto desempenho

Ejeções acidentais pode ocorrer também devido a:

- Práticas de operação inadequadas
- Sentar no assento ou no alcatrate em velocidade de planagem
- Permanecer em pé durante velocidades de planagem
- Operar em velocidade de planagem em águas rasas ou cheias de obstáculos
- Soltar o volante de direção quando este estiver puxando em uma direção
- Consumo de álcool ou drogas
- Manobras do barco à alta velocidade

Algumas unidades de controle remoto são equipadas com interruptor de desligamento por corda. Se o controle remoto não estiver equipado com esse interruptor, poderá ser instalado um no painel de controles ou em uma posição adjacente à posição do operador. A corda normalmente mede 1,2 – 1,5 m (4 – 5 ft) quando esticada, com um elemento em uma extremidade feito para ser inserido dentro do interruptor e uma presilha na outra extremidade para ser presa ao operador. A corda tem a forma de espiral para que fique tão curta quanto possível enquanto não estiver sendo utilizada, evitando assim, que fique presa em objetos que estejam próximos. Ela estica para reduzir a possibilidade de ativação acidental caso o operador se mova em uma área próxima à sua posição de operação normal. Para encurtar a corda, o operador deve enrolá-la à volta do pulso ou da perna, ou dar um nó.

A ativação do interruptor de desligamento por corda desligará o motor imediatamente, mas o barco continuará a se mover por uma distância que dependerá da velocidade e do ângulo de curva no momento do desligamento. Contudo, o barco não completará uma volta de 360 graus. Enquanto continuar seu movimento, o barco poderá causar ferimentos a pessoas que estejam em sua trajetória, tão graves quanto se estivesse em funcionamento.

É altamente recomendável que os outros ocupantes da embarcação sejam instruídos sobre os procedimentos de partida e operação corretos, caso precisem operar o motor em uma situação de emergência (por exemplo, se o operador for atirado ao mar acidentalmente).

⚠ ADVERTÊNCIA

Evite o contato com o casco do barco e com a hélice, no caso de ser acidentalmente lançado na água. Você pode se ferir ou até mesmo morrer. Conecte sempre corretamente as duas extremidades do interruptor de desligamento por corda.

A ativação acidental ou não-intencional do interruptor durante a operação normal também pode ocorrer. Isso pode causar qualquer das situações potencialmente perigosas descritas a seguir (ou todas elas):

- Os ocupantes podem ser lançados para a frente devido à inércia de movimento, uma preocupação específica para passageiros localizados na dianteira do barco, que poderiam ser lançados à água e possivelmente atingidos pela caixa de engrenagens ou hélice.
- Perda de potência e de controle direcional em mares bravios, correntes ou ventos fortes.
- Perda de controle enquanto o barco estiver sendo movido até a doca.

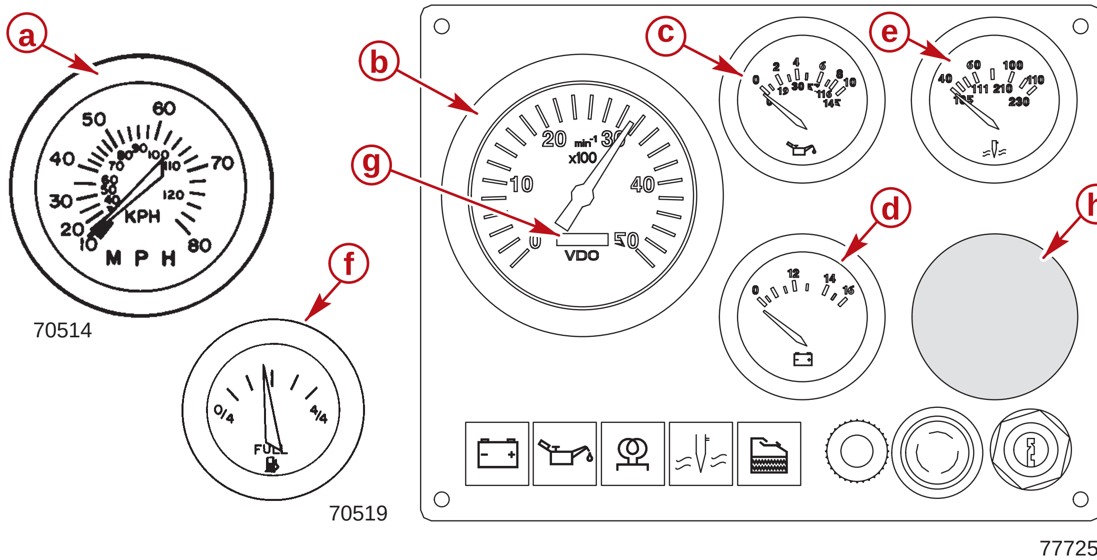
⚠ ADVERTÊNCIA

Evite a desaceleração abrupta do barco pela ativação do interruptor de desligamento por corda. Podem ocorrer danos no barco, ferimentos graves ou morte. NUNCA deixe a posição de operação com o motor em funcionamento e com uma marcha engatada.

Instrumentos

INSTRUMENTOS

As informações resumidas a seguir explicam o funcionamento dos instrumentos normalmente encontrados em alguns barcos. O proprietário/operador deve estar familiarizado com todos os instrumentos do barco e suas funções. Devido à grande variedade de instrumentos e fabricantes, peça ao seu concessionário para lhe explicar os medidores específicos do seu barco e as leituras normais exibidas nesses medidores.



Típicos

- **a** - Velocímetro
- **b** - Tacômetro
- **c** - Medidor de pressão do óleo
- **d** - Medidor da bateria (voltímetro)
- **e** - Medidor de temperatura do fluido de arrefecimento
- **f** - Medidor de combustível
- **g** - Horímetro
- **h** - Bujão

Velocímetro: Indica a velocidade do barco.

Tacômetro: Indica as RPMs do motor.

Medidor de pressão do óleo: Indica a pressão do óleo do motor.

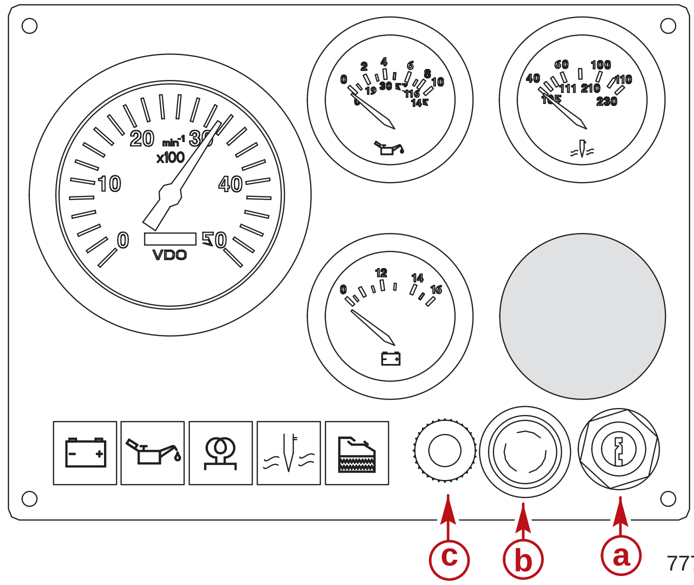
Medidor da bateria: Indica a voltagem da bateria.

Medidor de temperatura do fluido de arrefecimento: Indica a temperatura de operação do motor.

Medidor de combustível: Indica a quantidade de combustível no tanque.

Horímetro: Registra o tempo de funcionamento do motor.

INTERRUPTORES



77725

Interruptores Típicos

- **a -** Interruptor da chave de ignição
- **b -** Interruptor de desligamento do motor – botão de pressão
- **c -** Interruptor das luzes do painel/teste sonoro

Interruptor da Chave de Ignição – tem 3 posições:

1. OFF (desligada) – Na posição desligada, todos os circuitos elétricos estão desligados e não é possível dar partida no motor. Se o motor estiver funcionando, o interruptor da chave de ignição não poderá ser usado para desligá-lo. O motor só pode ser desligado com o interruptor de desligamento do motor, enquanto o interruptor da chave de ignição estiver na posição RUN (funcionamento). Nenhum circuito elétrico funciona quando o interruptor da chave de ignição está na posição OFF (desligada).
2. RUN (funcionamento) – Nesta posição, todos os circuitos elétricos, luzes indicadoras, pré-aquecimento automático (se equipado) e todos os instrumentos podem ser operados.
3. START (partida) – Nesta posição, o motor pode ser ligado.

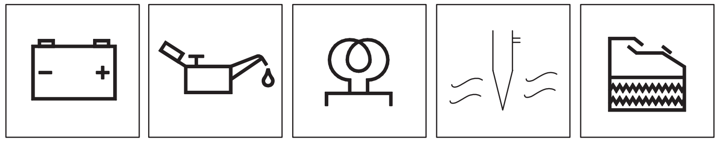
NOTA: *A chave só pode ser removida na posição DESLIGADA.*

Interruptor de Desligamento do Motor – é usado para desligar o motor. Isso é feito desligando-se eletricamente o sistema de injeção de combustível. O interruptor, botão basculante ou de pressão, deve ser pressionado para BAIXO ou para DENTRO. Engate e mantenha o interruptor de desligamento na posição desejada até que o motor pare completamente. Em seguida, gire a chave de ignição para a posição DESLIGADA.

Interruptor das Luzes do Painel/Teste Sonoro – tem 3 posições; na posição NORMAL, todos os circuitos elétricos funcionam normalmente (como descrito acima). Com o interruptor na posição SUPERIOR, as luzes dos instrumentos se acenderão. Com o interruptor na posição INFERIOR, o alarme de advertência soará permitindo que o operador realize o teste do alarme de advertência.

Interruptor do Ventilador do Porão, se equipado: (não mostrado) Opera o ventilador do porão.

FUNÇÕES DE MONITORAÇÃO DO MOTOR



a - Luz indicadora de carga
b - Luz de advertência da pressão do óleo
c - Luz indicadora de pré-aquecimento (inativa em alguns modelos equipados com um sistema de velas incandecentes)
d - Luz de advertência da temperatura do fluido de arrefecimento
e - Luz de advertência de água no combustível

As luzes funcionam da seguinte maneira, a menos que especificado de outra forma:

Luz Indicadora de Carga – se a luz se acender enquanto o motor estiver funcionando, isso indica um problema no sistema de carga. Essa luz se acenderá quando o interruptor da chave de ignição estiver na posição "RUN" (funcionamento) e o motor não estiver funcionando. Quando o motor estiver ligado, essa luz deve estar apagada.

Luz de Advertência da Pressão do Óleo – se essa luz se acender enquanto o motor estiver funcionando, isso indica que a pressão do óleo do motor está muito alta.

Luz Indicadora de Pré-aquecimento – em alguns modelos esta luz indica que as velas incandescentes, se equipado, estão pré-aquecendo a câmara de combustão. Quando o motor está frio, o período de pré-aquecimento começa quando o interruptor da chave de ignição está na posição "RUN" (funcionamento). A luz permanece acesa até que o período de pré-aquecimento esteja concluído. O motor só deve ser ligado depois que a lâmpada se apagar.

NOTA: *Alguns motores podem estar equipados com um sistema de velas incandescentes, o que faz com que a luz indicadora de pré-aquecimento não se acenda. Estes sistemas exigem um espera de cinco segundos para o período de partida depois que a chave de ignição for girada para a posição de FUNCIONAMENTO. Depois dos cinco segundos de espera para o período de partida, o motor pode ser ligado.*

Luz de Advertência da Temperatura do Fluido de arrefecimento – se essa luz se acender enquanto o motor estiver funcionando, isso indica que a temperatura do fluido da transmissão está muito alta, consulte a nota a seguir.

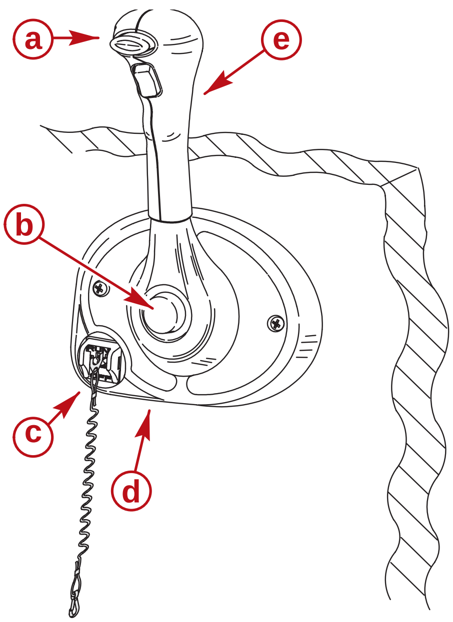
NOTA: *Os alarmes de advertência sonoros são ligados a um circuito paralelo. Se um alarme soar enquanto o motor estiver funcionando, verifique rapidamente o medidor de temperatura do fluido de arrefecimento. Se a leitura do medidor de temperatura do fluido de arrefecimento estiver normal isto pode ser uma indicação de excesso de temperatura da transmissão. A causa deve ser determinada e corrigida.*

Luz de Advertência de Água no Combustível – indica a presença de água no filtro de combustível e que é necessário realizar a manutenção desse filtro.

Controles Remotos

Seu barco pode estar equipado com controles remotos Mercury Precision Parts ou Quicksilver. Nem todos os controles terão todas as características aqui descritas. Consulte o seu concessionário para obter uma descrição e/ou demonstração do controle remoto.

MONTADO NO PAINEL



a - Botão de travamento em ponto morto
b - Botão do acelerador somente
c - Interruptor de desligamento por corda
d - Parafuso de fricção do acelerador da alavanca de controle
e - Alavanca de controle

Botão de Travamento em Ponto Morto – Impede que a mudança de marchas e o acelerador sejam ativados acidentalmente. O botão de travamento em ponto morto deve ser PRESSIONADO para que a alavanca de controle seja movida da posição de PONTO MORTO.

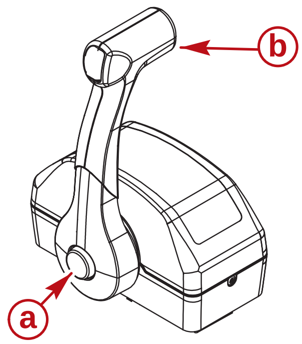
Botão do Acelerador Somente – Permite o avanço do acelerador do motor sem que a marcha do motor seja mudada. Isto é feito desengatando-se o mecanismo de marchas da alavanca de controle. O botão do acelerador somente apenas pode ser pressionado quando a alavanca de controle remoto estiver na posição de PONTO MORTO, e só deve ser utilizado para auxiliar na partida do motor.

Interruptor de Desligamento por Corda – DESLIGA a ignição sempre que o operador (se este estiver preso à corda) se afastar da posição de operação o suficiente para ativar o interruptor. Consulte a seção Interruptor de Desligamento por Corda para obter informações sobre como utilizar este interruptor.

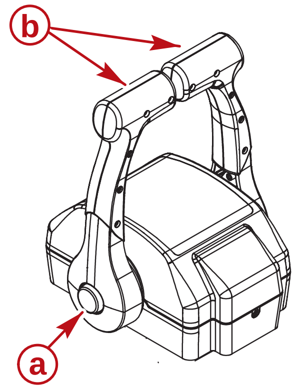
Parafuso de Fricção do Acelerador da Alavanca de Controle – Este parafuso (localizado atrás da tampa cônica) pode ser ajustado para aumentar ou diminuir a tensão na alavanca de controle. Isso ajudará a impedir a patinagem da alavanca de controle remoto. Gire o parafuso no sentido horário para aumentar a tensão e no sentido anti-horário para diminuí-la. Ajuste à tensão desejada.

Alavanca de Controle – A operação de mudança de marchas e do acelerador é controlada pelo movimento da alavanca de controle. Com a alavanca de controle em PONTO MORTO, empurre-a para a frente até a primeira ranhura, com um movimento rápido e firme, para engatar a MARCHA PARA A FRENTE. Continue empurrando para a frente para aumentar a velocidade. Com a alavanca de controle em PONTO MORTO, puxe-a para trás até a primeira ranhura, com um movimento rápido e firme, para engatar a MARCHA À RÉ. Continue puxando para trás para aumentar a velocidade.

MONTADO NO CONSOLE



79769



79770

a - Botão do acelerador somente
b - Alavancas de controle

Botão do Acelerador Somente – Permite o avanço do acelerador do motor sem que a marcha do motor seja mudada. Isto é feito desengatando-se o mecanismo de marchas da alavanca de controle. O botão do acelerador somente apenas pode ser pressionado quando a alavanca de controle remoto estiver na posição de PONTO MORTO, e só deve ser utilizado para auxiliar na partida do motor.

Parafuso de Ajuste da Tensão da Alavanca de Controle – Este parafuso pode ser ajustado para aumentar ou diminuir a tensão da alavanca de controle (a tampa deve ser removida para que o ajuste possa ser feito). Isso ajudará a impedir a patinagem da alavanca de controle remoto. Gire o parafuso no sentido horário para aumentar a tensão e no sentido anti-horário para diminuí-la. Ajuste à tensão desejada.

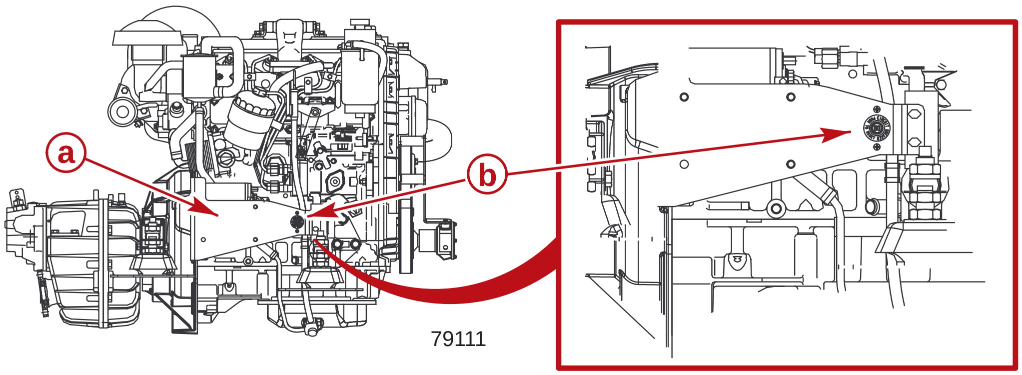
Alavancas de Controle – A operação de mudança de marchas e do acelerador é controlada pelo movimento da alavanca de controle. Com a alavanca de controle em PONTO MORTO, empurre-a para a frente até a primeira ranhura, com um movimento rápido e firme, para engatar a MARCHA PARA A FRENTE. Continue empurrando para a frente para aumentar a velocidade. Com a alavanca de controle em PONTO MORTO, puxe-a para trás até a primeira ranhura, com um movimento rápido e firme, para engatar a MARCHA À RÉ. Continue puxando para trás para aumentar a velocidade.

Proteção contra Sobrecarga do Sistema Elétrico

Se ocorrer uma sobrecarga elétrica, um fusível queimará ou um disjuntor se desligará. A causa da sobrecarga deve ser encontrada e corrigida antes que o fusível seja substituído ou antes que o disjuntor seja rearmado.

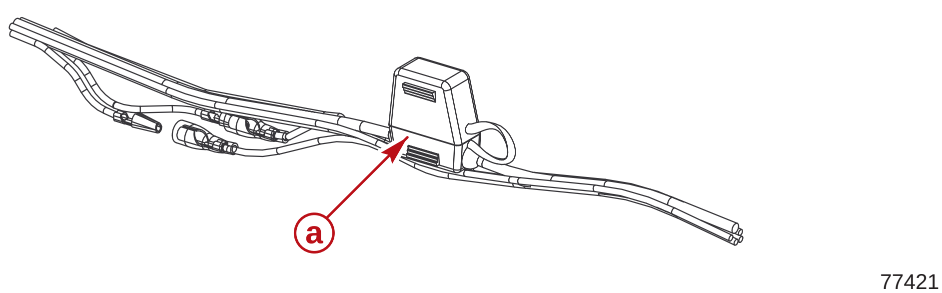
NOTA: *No caso de uma emergência, quando o motor tem que ser operado e a causa da sobrecarga não pode ser localizada e corrigida, DESLIGUE ou desconecte todos os acessórios conectados ao motor e os cabos dos instrumentos. Rearme o disjuntor. Se o disjuntor desligar novamente, isso significa que a sobrecarga elétrica não foi eliminada. Testes adicionais devem ser realizados no sistema elétrico. Contate o seu concessionário/distribuidor autorizado Cummins MerCruiser Diesel.*

1. Um disjuntor de 50 A fornece proteção para as ligações elétricas do motor e fios de alimentação dos instrumentos. Reconfigure pressionando o botão RESET (reconfigurar) para DENTRO.



a - Suporte Elétrico
b - Disjuntor

2. Existe um fusível localizado em linha no cabo de alimentação do interruptor da chave de ignição que protege os instrumentos e as ligações elétricas no caso de ocorrer uma sobrecarga elétrica. Se ocorrer uma sobrecarga, o fusível queimará. Verifique se existe um fusível queimado se a chave estiver nas posições FUNCIONAMENTO ou PARTIDA e os instrumentos ou interruptores não funcionarem ou se ambos não funcionarem e se um disjuntor não estiver desarmado.



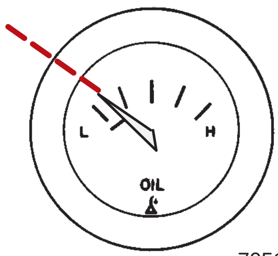
a - Porta-fusíveis

Sistema de Advertência Sonoro

O seu conjunto de potência Cummins MerCruiser Diesel pode estar equipado com um Sistema de Advertência Sonoro. O Sistema de Advertência Sonoro não protegerá o sistema nem a transmissão contra danos. Ele foi concebido para advertir o operador de que ocorreu um problema.

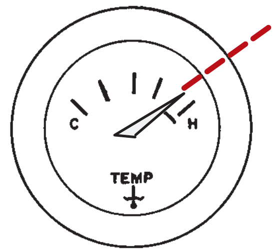
O sistema de advertência sonoro emitirá um bipe contínuo se ocorrer uma das seguintes condições:

- A pressão do óleo do motor estiver baixa demais
- A temperatura do fluido de arrefecimento estiver alta demais
- A temperatura do fluido de transmissão está alta demais



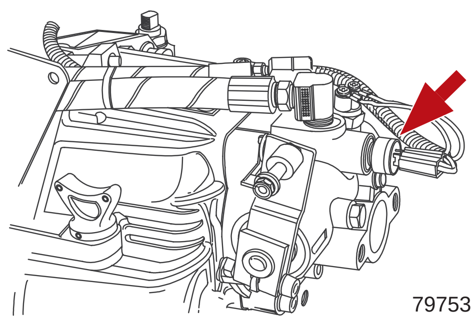
70516

Medidor de pressão de óleo típico



70518

Medidor de temperatura típico do fluido de arrefecimento



79753

Interruptor de temperatura típico do fluido da transmissão

⚠ CUIDADO

Operar o motor depois que o sistema de advertência sonora tiver soado pode resultar em danos ao conjunto de potência. Não opere o motor se o alarme tiver soado, EXCETO NOS CASOS EM QUE SEJA NECESSÁRIO EVITAR UMA SITUAÇÃO PERIGOSA.

Se o alarme soar, desligue o motor imediatamente. Verifique a causa e corrija-a, se possível. Se a causa não puder ser determinada, consulte o seu concessionário/distribuidor Cummins MerCruiser Diesel autorizado.

COMO TESTAR O SISTEMA DE ADVERTÊNCIA SONORO

1. Gire o interruptor de ignição para a posição LIGADA sem dar partida no motor.
2. Engate o interruptor de teste sonoro e segure-o nesta posição.
3. Espere até que o alarme soe indicando que o sistema está funcionando corretamente.

SEÇÃO 3 – NA ÁGUA

Índice

Sugestões para Navegar com Segurança

Com o objetivo de aproveitar com segurança as vias aquáticas, familiarize-se com as regulamentações e restrições locais, governamentais e de navegação e adote também as seguintes recomendações.

- **Conheça e obedeça todas as regras e legislações náuticas das vias aquáticas.**

A Cummins MerCruiser Diesel recomenda enfaticamente que todos os operadores de barcos a motor concluam o curso de segurança em barcos. Os cursos são oferecidos nos EUA por: Guarda Costeira Auxiliar dos EUA., Power Squadron, Cruz Vermelha e seu órgãos governamentais responsáveis por legislações e fiscalizações navais. Perguntas sobre navegação podem ser feitas ligando para o telefone 1-800-368-5647 ou para a Boat U.S. Foundation 1-800-336-2628.

Você deve também consultar o folheto Sources of Waterway Information (Fontes de Informação sobre Vias Aquáticas) da NMMA. Ele indica as fontes regionais de segurança, cruzeiro, navegação local e está disponível gratuitamente. Para obtê-lo, escreva para:

Sources of Waterway Information
National Marine Manufacturers Association
410 N. Michigan Avenue
Chicago, IL 60611 EUA

- **Faça as verificações de segurança e manutenção necessárias.** Siga o cronograma de manutenção regular e certifique-se de que todos os reparos foram feitos corretamente.
- **Verifique os equipamentos de segurança a bordo.** Eis algumas sugestões sobre os tipos de equipamentos de segurança que devem ser usados no barco:

Extintores de incêndio aprovados	Remos ou roda de pás
Dispositivos de sinalização: lanterna, foguetes ou sinalizadores, bandeiras e apito ou buzina	Hélice sobressalente, cubos de impulso e chaves adequadas
Ferramentas necessárias para pequenos reparos	Kit de primeiros socorros e instruções
Âncora e linha de âncora extra	Recipientes de armazenamento à prova de água
Bomba manual do porão e tampões de drenagem extras	Equipamentos operacionais sobressalentes, baterias, lâmpadas e fusíveis
Água potável	Bússola e mapa ou carta marítima da área
Rádio transistor	

- **Observe os sinais de alteração no tempo e evite navegar com tempo ruim e mar revolto.**
- **Informe à outra pessoa qual o seu destino e quando pretende voltar.**
- **Para permitir que passageiros subam a bordo.** Desligue o motor sempre que os passageiros subirem a bordo, descerem do barco ou estiverem na parte posterior da popa. Mudar a unidade de tração para ponto morto não é suficiente.
- **Utilize equipamentos salva-vidas.** A lei federal exige que haja um colete salva-vidas de vestir aprovado pela Guarda Costeira Americana (equipamento salva-vidas individual), dimensionado corretamente e prontamente acessível para todas as pessoas a bordo, mais bóias arremessáveis. Recomendamos enfaticamente que todos os passageiros usem coletes salva-vidas o tempo todo durante a permanência no barco.
- **Treine outras pessoas para operar o barco.** Oriente pelo menos uma outra pessoa a bordo sobre as instruções básicas para operar o motor e o barco, caso o operador fique incapacitado ou caia na água.
- **Não exceda a capacidade de carga do barco.** A maioria dos barcos é classificada e certificada quanto às suas capacidades de carga máxima (consulte a placa de capacidade do barco). Conheça as limitações de operação e de carga do barco. Saiba se o barco flutuará se estiver totalmente cheio de água. Quando tiver dúvidas, contate o seu concessionário/distribuidor autorizado Cummins MerCruiser Diesel ou o fabricante do barco.
- **Verifique se todos os ocupantes do barco estão devidamente sentados.** Não permita que ninguém se sente ou suba em qualquer parte do barco que não se destine a este fim. Isso inclui os encostos dos assentos, alcatrate, gio, proa, convés, assentos elevados em pedestal, qualquer assento rotativo de pescaria, ou em qualquer local em que uma aceleração inesperada, parada repentina, perda de controle inesperada do barco ou movimento repentino possa lançar a pessoa à água ou derrubá-la dentro do barco. Verifique se existe um assento adequado para cada passageiro e se estão sentados neles antes de o barco começar a se mover.
- **Nunca navegue sob efeito de álcool ou drogas (isto é proibido por lei).** O consumo de álcool ou drogas compromete a capacidade de julgamento e reduz consideravelmente seu tempo de reação.

- **Conheça a área do barco e evite locais perigosos.**
- **Esteja sempre alerta.** O operador do barco é o responsável, por lei, “pela condução do barco e deve manter constante vigilância auditiva e visual da região”. O operador deve ter uma visão desimpedida, principalmente à frente. Nem os passageiros, nem carga, nem os assentos de pescaria podem bloquear a visão do operador enquanto o barco estiver funcionando em velocidade superior à marcha lenta ou de transição de planagem. Tenha cuidado com outras pessoas, com a água e com sua rota.
- **Nunca dirija o barco logo atrás de alguém que esteja praticando esqui aquático, pois o esquiador pode cair.** Por exemplo, um barco a 40 km/h (25 MPH) poderá atingir um esquiador que tenha caído a 61 m (200 ft) à sua frente, em 5 segundos.
- **Esteja alerta à queda de esquiadores.** Ao utilizar o barco para esqui aquático ou atividades similares, mantenha o esquiador (que caiu ou afundou) no lado do operador do barco, ao retornar para auxiliá-lo. O operador deve manter o esquiador que caiu na água em seu campo de visão e nunca deve manobrar em marcha à ré para resgatar a pessoa que está na água.
- **Informe acidentes.** Os operadores de barco devem, por exigência legal, notificar a ocorrência de acidentes de navegação às autoridades marítimas quando seus barcos se envolverem em certos tipos de acidentes de navegação. É necessário notificar a ocorrência de um acidente de navegação quando: (1) ocorrer uma morte ou houver uma morte provável, (2) ocorrer ferimentos que requeiram atenção médica além de primeiros socorros, (3) ocorrer danos nos barcos ou outras propriedades em que o valor dos danos exceda $500,00 ou (4) ocorrer perda total do barco. Procure assistência junto às autoridades locais.

Fique Atento quanto ao Envenenamento por Monóxido de Carbono

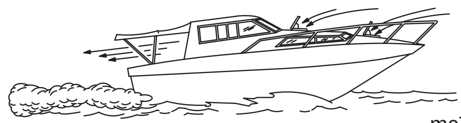
O monóxido de carbono está presente na fumaça de escapamento de todos os motores de combustão interna, inclusive motores de popa, unidades de tração de popa (Sterndrive) e motores de bordo que impulsionam barcos, bem como os geradores que fornecem energia a vários acessórios do barco. O monóxido de carbono é um gás fatal inodoro, incolor e insípido.

Os primeiros sintomas de envenenamento por monóxido de carbono, que não devem ser confundidos com enjôo ou intoxicação, incluem dor de cabeça, tontura, sonolência e náusea.

⚠ ADVERTÊNCIA
Evite exposição prolongada ao monóxido de carbono. O envenenamento por monóxido de carbono pode deixar uma pessoa inconsciente, causar danos cerebrais ou morte. Certifique-se de que o barco em repouso ou navegando esteja bem ventilado.

BOA VENTILAÇÃO

Ventile a área dos passageiros, abrindo as cortinas laterais ou escotilhas para remover a fumaça.



mc79553 Cortesia da ABYC

Exemplo de fluxo de ar desejável no barco.

VENTILAÇÃO DEFICIENTE

Sob certas condições, as cabinas fechadas por lonas ou permanentemente fechadas, ou cockpits com ventilação insuficiente, podem reter o monóxido de carbono. Instale no barco um ou mais detectores de monóxido de carbono.

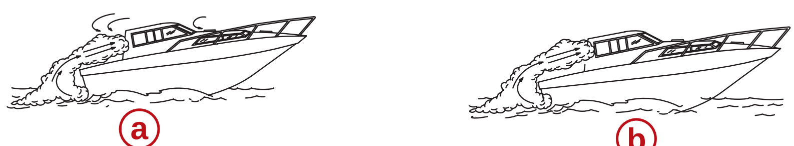
Apesar da ocorrência ser rara, em dias muito calmos, nadadores e passageiros situados em ambiente aberto de um barco parado, que contenha ou esteja perto de um motor em funcionamento, podem ficar expostos a níveis perigosos de monóxido de carbono.



mc79554 Cortesia da ABYC

Exemplo de ventilação deficiente com o barco estacionado:

- **a -** Operação do motor quando o barco está atracado em um espaço confinado.
- **b -** Atracar próximo a outro barco com o motor em funcionamento.



mc79556 Cortesia da ABYC

Exemplo de ventilação deficiente com o barco em movimento:

- **a -** Operação do barco com o ângulo de compensação da proa muito alto.
- **b -** Operação do barco sem escotilhas abertas (efeito perua).

Operação Básica do Barco

Lançamento na Água e Cuidados com a Operação do Barco

CUIDADO

Para evitar possível entrada de água que possa danificar os componentes do motor:

- **Não desligue a chave de ignição quando a rotação do motor estiver a uma velocidade acima da marcha lenta.**
- **Ao lançar o barco na água a partir de uma rampa íngreme, entre na água lentamente.**
- **Não use o interruptor de desligamento por corda para desligar o motor a uma rotação acima da marcha lenta.**
- **Ao sair da planagem, se uma onda grande atingir o gio do barco, acelere rápida e levemente para minimizar a ação da onda contra a popa do barco.**
- **Não saia da planagem rapidamente; engate a marcha à ré e desligue o motor.**

IMPORTANTE: Instale o tampão de drenagem do porão antes de lançar o barco na água.

Classificação do Ciclo de Atividade

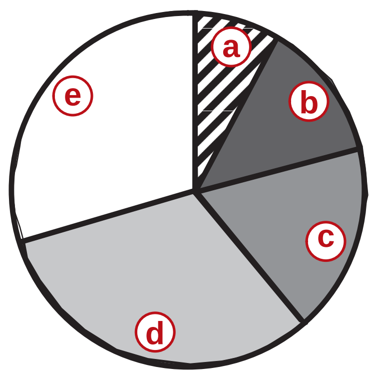
IMPORTANTE: Danos causados por aplicação inadequada ou falha ao operar o conjunto de potência dentro dos parâmetros de operação especificados não estão cobertos pela Garantia Limitada da Cummins MerCruiser Diesel.

É responsabilidade do fabricante do barco e/ou do concessionário instalador garantir que o conjunto de potência seja corretamente aplicado. Em todos os casos, o conjunto de potência deve ser equipado com uma hélice que permita ao motor operar à aceleração máxima à rotação nominal do motor.

CLASSIFICAÇÃO DE ATIVIDADE DE LAZER

A Classificação de Atividade de Lazer se aplica a embarcações recreativas usadas exclusivamente para recreação e lazer. As aplicações típicas incluem embarcações para lazer como barcos a vela, barcos para esqui, barcos leves, lanchas e outras embarcações com casco plano. A aplicação deve obedecer ao ciclo de atividade apresentado para embarcações de Lazer/Recreação (Número do Modo EPA Ciclo 5 / Ciclo de Atividade ICOMIA 83-28).

Número do Modo EPA Ciclo 5 / ICOMIA 83-28 Ciclo de Atividade	Modos				
	1	2	3	4	5
Velocidade do Motor (Porcentagem da WOT)	100	91	80	63	Marcha Lenta
Potência do Motor (Porcentagem do Total)	100	75	50	25	0
Tempo no Modo Atual (Porcentagem do Tempo Total de Operação)	8	13	17	32	30



79175

Tabela que mostra que a operação em potência total é limitada ao máximo de 1 de 12 horas

- **a** - Modo 1: 1,0 hora (8%)
- **b** - Modo 2: 1,5 hora (13%)
- **c** - Modo 3: 2,0 horas (17%)
- **d** - Modo 4: 4,0 horas (32%)
- **e** - Modo 5: 3,5 horas (30%)

Tabela de Operação – 1.7 MI

PROCEDIMENTO DE ARRANQUE	DEPOIS DA PARTIDA	ENQUANTO EM PROGRESSO	PARADA E DESLIGANDO
Abra a escotilha do motor. Drene completamente o ar do porão.	Observe todos os medidores e luzes de advertência para verificar as condições do motor. Se não estiverem normais, desligue o motor.	Observe todos os medidores e luzes de advertência freqüentemente para monitorar a condição do motor.	Mova a alavanca de controlo remoto para a posição de ponto morto.
Gire o interruptor da bateria para a posição LIGADA, se equipado.	Verifique se há vazamentos de combustível, óleo, água, fluido e fumaça ou de qualquer outro tipo.		Faça o motor funcionar em marcha lenta por alguns minutos para que o turbocompressor e o motor esfriem.
Ligue o ventilador do compartimento do motor do porão (se equipado) e deixe-o funcionar por cinco minutos.	Verifique a posição do controle de mudança de marchas e de aceleração.		Acione e segure o interruptor STOP (parar) **até que o motor pare completamente.**
Verifique se há vazamentos de combustível, óleo, água e fluido ou de qualquer outro tipo.	Verifique o funcionamento da direção.		Gire a chave de ignição para a posição DESLIGADA.
Abra a válvula de corte de combustível, se equipado.			Gire o interruptor da bateria para a posição DESLIGADA, se equipado.
Abra a válvula de fundo, se equipado.			Feche a válvula de corte de combustível, se equipado.
Verifique se a alavanca de parada mecânica do motor *não* está engatada.			Feche a válvula de fundo, se equipado.
Escorve o sistema de injeção de combustível, se for necessário.			Drene a água salgada do circuito de arrefecimento se estiver navegando em água salgada.
Pré-lubrifique o motor e o turbocompressor, se necessário.			
Gire o interruptor da chave de ignição para a posição de FUNCIONAMENTO e verifique se as luzes e as luzes indicadoras se acendem.			
Gire o interruptor da chave para START (partida), depois que a luz indicadora das velas incandescentes se apagar, ou depois de cinco segundos com uma espera para ligar o sistema de velas incandescentes. Solte a chave quando o motor ligar.			
Verifique se as lâmpadas indicadoras da pressão de óleo e indicadora da carga se apagaram DEPOIS que o motor der a partida.			
Aqueça o motor em marcha lenta acelerada por vários minutos.			

Partida, Mudança de Marcha e Parada

⚠ ADVERTÊNCIA

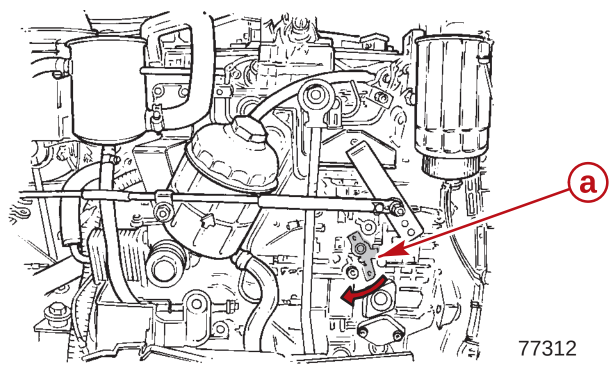
Não use fluidos de partida voláteis, tais como éter, propano, ou gasolina no sistema de admissão do motor. A explosão de peças causada pelos vapores de ignição das velas de incandescência pode causar ferimentos e danos graves no motor.

⚠ CUIDADO

É um bom costume ventilar o compartimento do motor antes de fazer o serviço em qualquer componente do motor a fim de remover quaisquer gases de combustível que possam causar dificuldades para respirar ou ser irritantes.

ALAVANCA DE PARADA DO MOTOR

Há uma Alavanca de Parada Mecânica do Motor localizada na bomba injetora. Ela é usada para desligar manualmente o motor cortando de modo mecânico o suprimento de combustível. Ela pode ser acionada movendo-se a alavanca na direção indicada pela seta.



77312

a - Alavanca de parada

ANTES DE DAR A PARTIDA NO MOTOR

⚠ CUIDADO

O superaquecimento decorrente da falta de água de arrefecimento causará danos ao sistema de tração e ao motor. Certifique-se de que sempre haja água suficiente nos orifícios de entrada de água durante o funcionamento.

IMPORTANTE: Observe o seguinte, antes da partida:

- **Forneça água para a bomba coletora de água salgada.**
- **Nunca faça o motor de arranque trabalhar por mais de 15 segundos de cada vez, a fim de evitar o seu superaquecimento. Se o motor não ligar, espere 1 minuto para permitir que o motor de arranque esfrie, e depois, repita o procedimento de partida.**
- **Certifique-se de que o cárter do motor esteja cheio até o nível correto com óleo que tenha a classificação correta para a temperatura predominante. Consulte Especificações – Motor**.
- **Assegure-se de que todas as conexões elétricas estejam bem presas.**

1. Verifique todos os itens listados em Cronogramas de Manutenção e Tabela de Operação.
2. Faça quaisquer outras verificações necessárias, conforme sejam indicadas pelo seu concessionário/distribuidor Cummins MerCruiser Diesel ou conforme estejam especificadas no seu manual do proprietário do barco.

PARTIDA COM O MOTOR FRIO

IMPORTANTE: Verifique os níveis de fluido antes de dar partida no motor. Consulte o Cronograma de Manutenção.

1. Ligue o ventilador do compartimento do motor do porão (se equipado) e deixe-o funcionar por cinco minutos. Ou então, abra o alçapão do motor para drenar o ar do porão antes de tentar ligar o motor.
2. Coloque a alavanca de controle em PONTO MORTO.
3. Se o motor não foi ligado durante um certo período e não der partida prontamente com o procedimento padrão de partida, há um bomba manual/bomba de injeção de combustível localizada no motor para aumentar o fornecimento inicial de combustível. Consulte Manutenção – Sistema de Combustível, Preparação do Sistema de Combustível e siga as instruções fornecidas.
4. Execute o procedimento de partida adequado a. ou b.:
   a. **Modelos de luz indicadora:** coloque o interruptor da chave de ignição na posição RUN (funcionamento) para ativar as velas incandescentes. O ciclo de pré-aquecimento geralmente dura de 10 a 15 segundos. Observe a lâmpada indicadora de pré-aquecimento (vela incandescente). A lâmpada se acenderá quando a temperatura do cilindro do motor estiver baixa demais para manter a combustão. O motor só deve ser ligado depois que a lâmpada se apagar.

NOTA: *Os dispositivos de pré-aquecimento (velas incandescentes) devem funcionar em temperaturas abaixo de 50°C (122°F). O sensor de temperatura do líquido de arrefecimento do motor controlará automaticamente a ativação e duração do ciclo de pré-aquecimento.*

   b. **Espere para ligar os modelos:** coloque o interruptor da chave de ignição na posição RUN (funcionamento) para ativar as velas incandescentes. Espere cinco segundo para o ciclo de pré-aquecimento. Depois dos cinco segundos de espera para o período de partida, o motor pode ser ligado.

NOTA: *Os dispositivos de pré-aquecimento (velas incandescentes) devem funcionar em temperaturas abaixo de 80°C (176°F). O sensor de temperatura do líquido de arrefecimento do motor controlará automaticamente a ativação e duração do ciclo de pré-aquecimento.*

IMPORTANTE: Após a partida, o interruptor da chave de ignição NÃO deve retornar para a posição OFF (desligado) durante o funcionamento do motor. Se o interruptor do motor de arranque estiver na posição OFF (desligado) e o motor estiver funcionando, a bateria não será carregada e os alarmes de advertência sonoros não funcionarão (caso ocorra um problema) e os acessórios podem não funcionar.

5. Gire a chave de ignição para a posição de PARTIDA. Solte a chave quando o motor ligar. Deixe que a chave volte para a posição RUN (funcionamento). Não opere o motor com a chave na posição OFF (desligada) sem antes desligar o motor, usando o interruptor de desligamento do motor.

⚠ CUIDADO
Não tente acionar o motor de arranque com o motor funcionando, pois isso danificará o pinhão e a coroa do motor de arranque.

6. Certifique-se de que toda a instrumentação esteja funcionando adequadamente e indicando leituras normais. Verifique se as luzes de advertência de pressão de óleo e indicadora de carga se apagam. Verifique o medidor de pressão do óleo assim que o motor ligar. Se a pressão do óleo não estiver dentro da faixa especificada (consulte as especificações), desligue o motor, localize e corrija o problema. Se não conseguir determinar o problema, consulte o seu concessionário/distribuidor autorizado Cummins MerCruiser Diesel local.

⚠ CUIDADO
Não aumente a velocidade do motor até que o medidor da pressão de óleo indique normal. Desligue o motor se o medidor da pressão de óleo não registrar a pressão dentro de 20 a 30 segundos depois da partida.

AQUECIMENTO DO MOTOR

⚠ CUIDADO

O aquecimento inadequado do motor ou o não-aquecimento podem prejudicar seriamente a vida útil do motor diesel.

1. Depois da partida, certifique-se de que toda a instrumentação está funcionando corretamente. Faça o motor trabalhar em marcha lenta acelerada (1000 – 1200 rpm) até atingir a faixa de temperatura normal de operação. É muito importante deixar que o motor se aqueça, antes de aplicar a carga máxima. O período de aquecimento proporciona tempo para que o óleo lubrificante forme um filme entre as peças em movimento.

NOTA: *O tempo de aquecimento durante períodos frios pode ser reduzido operando a embarcação a velocidade reduzida sob carga. Comece a operar normalmente quando os sistemas alcançarem as temperaturas normais de funcionamento.*

2. Após o motor atingir a temperatura de operação:
    a. A pressão de óleo deve estar dentro da faixa indicada na tabela de especificações do motor. Desligue o motor se a pressão de óleo não estiver dentro desta faixa.
    b. Verifique se há vazamento na bomba injetora, na tubulação, no filtro e nas linhas de combustível do sistema de combustível.
    c. Verifique a existência de vazamentos de óleo. Verifique se há vazamento no motor e na transmissão. Verifique especificamente o filtro de óleo, as linhas de óleo e seus conectores e o cárter de óleo.
    d. Verifique a existência de vazamento do líquido de arrefecimento. Verifique as mangueiras de líquido de arrefecimento e as tubulações de conexão do permutador de calor, dos arrefecedores de fluido, do arrefecedor intermediário, da bomba de água e das conexões de drenagem.
3. Localize e corrija todos os problemas ou consulte seu concessionário/distribuidor Cummins MerCruiser Diesel se não conseguir determinar o problema.

PARTIDA DE UM MOTOR QUENTE

1. Coloque a alavanca de controle em PONTO MORTO.
2. Gire a chave do interruptor de ignição para a posição RUN (funcionamento).
3. Gire o interruptor da chave de ignição para a posição START (partida) e solte-o quando o motor ligar. Verifique se as luzes de advertência de pressão de óleo e indicadora de carga se apagam.
4. Verifique se todos os instrumentos estão funcionando corretamente e indicando valores normais.

MUDANÇA DE MARCHAS

⚠ CUIDADO

Nunca tente mudar a marcha a menos que o motor esteja em MARCHA LENTA. Ou poderão ocorrer danos na transmissão.

1. Antes de mudar de marchas, certifique-se de que a alavanca de controle/aceleração está em PONTO MORTO. Mova a alavanca do controle/mudança de marchas para MARCHA À FRENTE ou para MARCHA À RÉ. Depois de mudar a marcha, mova o acelerador para a frente para a posição desejada.
2. Durante a navegação, a pressão de óleo do motor deve estar dentro da faixa indicada na tabela de especificações do motor, na rotação máxima ou com abertura contínua do acelerador. Desligue o motor se a pressão de óleo não estiver dentro desta faixa. Localize e corrija o problema ou consulte se concessionário/distribuidor autorizado Cummins MerCruiser Diesel se não conseguir determinar o problema.

DESLIGAMENTO DO MOTOR (PARADA)

1. Coloque a alavanca de mudança de marchas em PONTO MORTO.

⚠ CUIDADO

Evite danificar o turbocompressor e o motor. A interrupção imediata do funcionamento do motor (parada), após a operação com carga elevada, poderá resultar em avaria permanente no rolamento do turbocompressor. Opere o motor em MARCHA LENTA, durante vários minutos, antes de desligá-lo.

2. Opere o motor com velocidade de marcha lenta, durante vários minutos, para permitir o esfriamento do turbocompressor e do motor.
3. Acione e segure o interruptor STOP (parar) até que o motor esteja completamente desligado (parado).
4. Gire a chave de ignição para a posição OFF (desligada).

Operação em Temperatura de Congelamento ou em Clima Frio

IMPORTANTE: Se o barco for operado durante períodos de temperaturas de congelamento, deve-se tomar precauções para evitar danos no conjunto de potência causados pelo congelamento. Danos causados pelo congelamento NÃO SÃO cobertos pela Garantia Limitada Cummins MerCruiser Diesel.

⚠ CUIDADO

A seção de água do mar do sistema de arrefecimento DEVE SER COMPLETAMENTE drenada para o armazenamento no inverno ou logo após o uso em climas frios, se existir a possibilidade de temperaturas de congelamento. O não–cumprimento desta instrução pode resultar no aprisionamento de água, que causaria o congelamento, e/ou em danos por corrosão do motor.

Para operar o motor em temperaturas de 0 graus C (32 graus F) ou inferiores, observe as seguintes instruções:

- Ao fim de cada dia de operação, drene COMPLETAMENTE a seção de água do mar do sistema de arrefecimento para proteger contra danos causados por congelamento.
- Ao fim de cada dia de operação, drene a água do separador de água, se equipado. Encha o tanque de combustível no fim de cada dia de operação para prevenir a condensação.
- Use o tipo de solução anticongelante permanente adequada para proteger os componentes contra danos causados por congelamento.
- Certifique-se de utilizar o óleo lubrificante para clima frio adequado e certifique-se de que cárter contém a quantidade de óleo suficiente.
- Certifique-se de que o tamanho da bateria é o adequado e que ela está completamente carregada. Certifique-se de que todos os outros equipamentos elétricos estão em boas condições.
- A temperaturas de –20 graus C (–4 graus F) e abaixo, recomenda-se a utilização de um aquecedor de fluido de arrefecimento para melhorar a partida a frio.
- Se estiver operando em temperaturas árticas de –29 graus C (–20 graus F) ou inferiores, consulte o seu concessionário/distribuidor Cummins MerCruiser Diesel para obter informações sobre os equipamentos e as precauções para operação em clima frio.

Consulte a **Seção 6** para obter informações relacionadas a Climas Frios ou Armazenamento Prolongado e instruções de drenagem.

Tampão de Drenagem e Bomba do Porão da Popa

O acúmulo de água no compartimento do motor do seu barco é normal. Por isso, os barcos são, normalmente, equipados com um tampão de drenagem e/ou uma bomba de porão. É muito importante verificar estes lugares regularmente para se certificar que o nível de água não atinge o conjunto de potência. Os componentes do seu motor serão danificados se ficarem submersos em água. Os danos causados por submersão não são cobertos pela Garantia Limitada Cummins MerCruiser Diesel.

Proteção de Pessoas na Água

Enquanto Estive em Velocidade de Cruzeiro

É muito difícil para uma pessoa que esteja na água realizar uma ação rápida para evitar um barco que esteja a se mover na sua direção, mesmo que lentamente.

Reduza a velocidade e tenha sempre muito cuidado quando estiver navegando numa área onde possa haver pessoas na água.

Todas as vezes que um barco está em movimento (deslizando sem ser aplicada potência) em PONTO MORTO/MARCHA LENTA, existe ainda força suficiente da água sobre a hélice para fazer com que a hélice gire. Esta rotação neutra da hélice pode causar lesões graves.

Enquanto o Barco está Parado

⚠ ADVERTÊNCIA

Desligue o motor imediatamente, toda a vez que alguém na água esteja próximo do seu barco. Caso a pessoa que esteja na água entre em contato com uma hélice em rotação, com o barco em movimento, com a caixa de engrenagens ou qualquer dispositivo sólido rigidamente fixado a um barco em movimento ou a uma caixa de engrenagens, esta pessoa poderá sofrer lesões graves.

Antes de permitir que pessoas nadem ou se aproximem do seu barco, coloque a alavanca de mudança de marchas na posição de PONTO MORTO/MARCHA LENTA e desligue o motor.

Mensagem de segurança para passageiros – Pontão e Barcos com convés

⚠ ADVERTÊNCIA

Evite lesões graves ou morte resultantes da queda em cima da extremidade dianteira de um pontão ou de um barco com convés e de entrar em contato com o casco ou com a hélice do barco. Fique afastado da extremidade dianteira do convés e permaneça sentado enquanto o barco estiver em movimento.

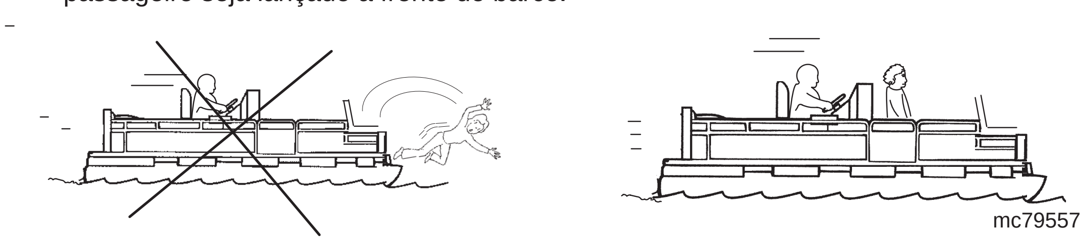
Todas as vezes que o barco estiver em movimento, respeite o local designado para todos os passageiros. Não permita que nenhum passageiro fique em pé ou utilize assentos que não sejam aqueles designados para viajar em velocidades mais rápidas do que as de marcha lenta. Uma redução súbita na velocidade do barco, tal como a resultante de uma queda em uma onda ou marouço grande, uma desaceleração súbita ou uma mudança brusca na direção do barco pode lançá-los à frente do barco. Uma pessoa que caia na frente do barco entre dois pontões será colocada em contato com a unidade de tração.

1. **Barcos que tem um convés dianteiro aberto:**
    a. Ninguém deve ficar no convés, à frente da cerca, enquanto o barco estiver em movimento. Mantenha todos os passageiros atrás da cerca dianteira ou num recinto fechado.
    b. Qualquer pessoa no convés dianteiro pode ser facilmente lançada para fora do barco. As pessoas sentadas no deck dianteiro com as pernas para fora do barco, podem ser arrastadas por uma onda para dentro da água.



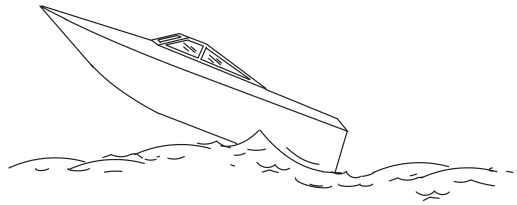
Incorreto **Correto**

2. **Barcos com cadeiras de pesca com pedestal elevado montadas na dianteira:**
    a. Essas cadeiras de pesca elevadas não foram feitas para serem utilizadas quando o barco está navegando acima da velocidade de corrico ou de marcha lenta. Sente-se apenas nos assentos designados para viajar em velocidades mais rápidas.
    b. Qualquer redução súbita e inesperada na velocidade do barco pode fazer com que o passageiro seja lançado à frente do barco.



Incorreto **Correto**

Para Saltar Ondas e Marouços



mc79675

⚠ ADVERTÊNCIA

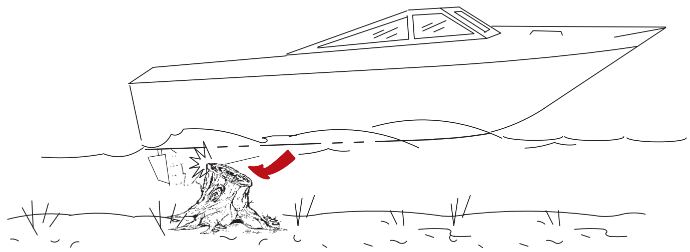
Evite lesões graves ou morte. Os ocupantes podem ser arremessado dentro do barco ou para fora deste depois da aterrissagem causada por uma onda ou marouço. Evite ondas ou marouços todas as vezes que for possível. Instrua todos os ocupantes a se abaixarem e segurarem nos corrimãos se o barco saltar devido a uma onda ou marouço.

A operação de barcos recreativos em ondas e marouços é uma parte natural da navegação. Contudo, quando esta atividade é realizada com velocidade suficiente para lançar o barco parcial ou completamente para fora da água, certos riscos surgem, particularmente quando o barco aterrissa na água.

A preocupação principal é o barco mudar de direção enquanto está na metade do salto. Em tais casos a aterrissagem pode fazer com que o barco vire violentamente para uma direção. Tal mudança acentuada na direção ou curva pode fazer com que os ocupantes sejam arremessados dos seus acentos para fora do barco.

Há um outro perigo menos comum que ocorre quando o barco é lançado para fora da água devido a uma onda ou marouço. Se a proa do seu barco ficar inclinada suficientemente para baixo enquanto está no ar, após o contato com a água, ela pode penetrar debaixo da superfície da água e pode ficar submersa por um instante. Isto reduzirá a velocidade do barco subitamente quase parando-o, e isto pode arremessar os ocupantes para a frente. O barco pode também girar bruscamente para um lado.

Impacto com Perigos Submersos



mc79680

Diminua a velocidade e continue com muito cuidado, sempre que estiver pilotando um barco em áreas de água rasa ou áreas onde haja a suspeita de existirem obstruções submersas que poderiam ser golpeadas pelos componentes submersos da rabeta, leme ou do fundo do barco. **O controle da velocidade do barco é a coisa mais importante que você pode fazer para ajudar a diminuir a possibilidade de ferimentos ou danos, resultantes do impacto, causado pela batida em um objeto flutuante ou submerso. Nestas condições, a velocidade do barco deve ser mantida a uma velocidade de planagem mínima de 24 e 40 km/h (15 – 25 MPH).**

Colidir com um objeto que esteja flutuando ou submerso pode causar vários problemas. Algumas destas situações pode causar os seguintes problemas:

- O barco pode mover-se repentinamente para uma nova direção. Tal mudança acentuada na direção ou curva pode fazer com que os ocupantes sejam arremessados dos seus acentos para fora do barco.
- Um redução rápida na velocidade. Isto fará com que os ocupantes sejam arremessados para a frente, e este poderão cair para fora do barco.
- Danos causados pela colisão dos componentes de tração submersos, do leme e/ou do barco.

Lembre-se, uma das coisas mais importantes que você pode fazer para reduzir a possibilidade de ferimentos ou danos causados por impacto nestas situações é controlar a velocidade do barco. Mantenha a velocidade do barco à velocidade de planagem mínima quando estiver pilotando em águas que possam ter obstáculos submersos.

Depois de bater em um objeto submerso, desligue o motor tão logo quanto possível e inspecione o sistema de tração para ver se há peças soltas ou partidas. Se existirem danos ou a suspeita de danos, o conjunto de potência deve ser levado a um concessionário autorizado para uma inspeção completa e se for necessário para reparos.

Verifique, também, se existem, no barco, rachaduras, fraturas no gio e vazamentos de água.

Operar com os componentes de tração submersos, leme ou parte inferior do barco danificados pode causar danos adicionais às peças do conjunto de potência, ou pode afetar o controle do barco Se for necessário continuar a dirigir, faça-o a velocidades bem reduzidas.

⚠ ADVERTÊNCIA

Evite ferimentos graves ou morte causados pela perda de controle do barco. Continuar a pilotar o barco com danos graves causados pela colisão pode provocar um defeito repentino nos componentes do motor de popa com ou sem conseqüências subseqüentes. Leve o conjunto de potência para uma inspeção completa e providencie todos os reparos necessários.

Condições que Afetam a Operação

Distribuição de Peso (Passageiros e Bagagens) Dentro do Barco

Mudar o peso para a traseira (popa):

- Geralmente aumenta a velocidade e a rotação do motor
- Faz a proa pular em águas bravias
- Aumenta o risco da onda seguinte se chocar dentro do barco durante a saída da planagem
- Em casos extremos, pode fazer o barco sacudir

Mudar o peso para a frente (proa):

- Facilita a planagem
- Melhora a navegação em águas bravias
- Em casos extremos, pode fazer o barco desviar de maneira descontrolada (direcionamento de proa)

Parte Inferior do Barco

Para manter velocidade máxima, a parte inferior do barco deve estar:

- Limpa e livre de lesmas e organismos marítimos
- Livre de deformações e praticamente nivelada onde entra em contato com a água
- Reta e lisa, longitudinalmente

Pode ocorrer acúmulo de vegetação marinha quando o barco está na doca. Essa vegetação deve ser removida antes da operação, pois pode entupir as entradas de água e causar superaquecimento do motor.

Altitude e Clima

As alterações de altitude e clima afetam o desempenho do conjunto de potência. A perda de desempenho pode ser causada por:

- Altitudes mais elevadas
- Temperaturas mais altas
- Pressões barométricas baixas
- Umidade elevada

Para obter o desempenho ideal do motor sob condições de clima variável, é essencial que o motor seja equipado com hélice para que o motor possa funcionar a RPMs nominais com o barco completamente carregado, em condições climáticas normais para a navegação.

Seleção da Hélice

⚠ CUIDADO

A hélice instalada deve permitir que o motor funcione às RPMs nominais à aceleração máxima para evitar danos. O uso de uma hélice que faça o motor operar abaixo das RPMs nominais pode causar danos ao pistão e/ou válvulas (mesmo que o motor não seja operado à aceleração máxima continuamente). Por outro lado, o uso de uma hélice que permita ao motor funcionar acima das RPMs nominais especificadas, pode aumentar o consumo de combustível e o desgaste e não permitirá que o motor atinja sua potência nominal.

É responsabilidade do fabricante do barco ou do concessionário que o vendeu equipar o conjunto de potência com as hélices corretas.

IMPORTANTE: Os motores citados neste manual são equipados com um dispositivo de comando que limita a rotação do motor. Certifique-se de que a hélice usada não permita que o motor funcione excessivamente contra o comando, pois isso poderá causar perda significativa de desempenho.

NOTA: *Use um tacômetro de serviço preciso para verificar a rotação.*

Selecione uma hélice que permita que o conjunto de potência do motor opere na faixa de RPMs nominais do motor com carga máxima a bordo.

Se a operação em aceleração máxima estiver abaixo das RPMs nominais do motor, a hélice deve ser trocada para evitar perda de potência e possíveis danos ao motor. Por outro lado, a operação com o motor acima das RPMs nominais causará desgaste e/ou danos acima do normal.

Após a seleção inicial da hélice, os problemas comuns subseqüentes podem exigir que a hélice seja redimencionada.

- Climas mais quentes e maior umidade causam perda de rotação.
- A operação em altitudes elevadas causa perda de rotação.
- A operação com a hélice danificada ou a parte inferior do barco suja causa perda de rotação.
- A operação com carga aumentada (passageiros a mais, esquiadores sendo puxados).

Introdução

Amaciamento do Motor

PROCEDIMENTO INICIAL DE AMACIAMENTO

É importante que os procedimentos a seguir sejam obedecidos para motores diesel novos. Este procedimento de amaciamento proporciona o assentamento adequado dos pistões e anéis, o que reduz significativamente a possibilidade de problemas.

IMPORTANTE: Recomenda-se não acelerar o barco até a conclusão deste procedimento.

IMPORTANTE: Nunca faça o motor de arranque trabalhar por mais de 15 segundos de cada vez, a fim de evitar o seu superaquecimento. Se o motor não ligar, espere 1 minuto para permitir que o motor de arranque esfrie, e depois, repita o procedimento de partida.

1. Consulte a seção indicada de Partida, Mudança de Marcha e Parada e ligue o motor. Faça o motor trabalhar em marcha lenta acelerada até atingir a temperatura normal de operação.
2. Faça o motor funcionar engatado por 3 minutos em cada uma das rotações a seguir: 1400 RPMs, 2800 RPMs e 3500 RPMs.
3. Faça o motor funcionar engatado por 3 minutos em cada uma das rotações a seguir: 1700 RPMs, 3500 RPMs e 4000 RPMs.
4. Faça o motor funcionar engatado por 3 minutos em cada uma das rotações a seguir: 2100 RPMs, 3500 RPMs e Aceleração Total Nominal Máxima.

PERÍODO DE AMACIAMENTO DE 20 HORAS

IMPORTANTE: As primeiras 20 horas de operação representam o período de amaciamento. O amaciamento correto é essencial para obter consumo mínimo de óleo e desempenho máximo do motor. Durante o período de amaciamento, as seguintes regras devem ser observadas:

- Não opere abaixo de 1500 RPMs por períodos prolongados durante as primeiras 10 horas. Engrene o motor assim que possível, após a partida, e acelere acima de 1500 RPMs, **se as condições permitirem operação segura.**
- Não opere em uma única velocidade por períodos prolongados.
- Não ultrapasse os 3/4 da aceleração durante as primeiras 10 horas. Durante as 10 horas seguintes, a operação ocasional em aceleração máxima é permitida (cinco minutos por vez, no máximo).
- Evite a aceleração máxima a partir de MARCHA LENTA.
- Não opere em aceleração máxima até que o motor atinja a temperatura normal de operação.
- Verifique freqüentemente o nível de óleo do motor. Acrescente óleo conforme necessário. É normal que o consumo de óleo seja alto durante o período de amaciamento.

Após o Período de Amaciamento

Para aumentar a vida útil do conjunto de potência Cummins MerCruiser Diesel, siga as seguintes recomendações:

- Certifique-se de que a hélice permitirá ao motor funcionar às RPMs nominais em aceleração máxima com uma carga máxima. Consulte Especificações e Manutenção.
- Recomenda-se a operação com 3/4 da aceleração (ou abaixo disso). Evite operação prolongada em RPMs de aceleração máxima.
- Troque o óleo e o filtro de óleo. Consulte Especificações e Manutenção.

Final da Verificação da Primeira Temporada

No final da primeira temporada de operação, contate um concessionário/distribuidor autorizado Cummins MerCruiser Diesel para discutir e/ou realizar as manutenções programadas. Se estiver em uma área em que o produto seja operado continuamente, durante todo o ano, você deverá contatar seu concessionário/distribuidor ao final das primeiras 100 horas de operação ou uma vez por ano, o que ocorrer primeiro.

NOTAS:

SEÇÃO 4 – ESPECIFICAÇÕES

Índice

4

Requisitos de Combustível

⚠ ADVERTÊNCIA

Os componentes do sistema elétrico deste motor não estão protegidos contra ignição externa. NÃO ARMAZENE NEM UTILIZE GASOLINA EM BARCOS EQUIPADOS COM ESTES MOTORES, A MENOS QUE TENHAM SIDO TOMADAS PROVIDÊNCIAS PARA ELIMINAR OS VAPORES DE GASOLINA DO COMPARTIMENTO DO MOTOR (REF.: 33 CFR). O não-cumprimento destas instruções pode causar um incêndio, explosão e/ou ferimentos graves.

⚠ ADVERTÊNCIA

RISCO DE INCÊNDIO: O vazamento de combustível de qualquer parte do sistema de combustível pode representar um risco de incêndio e causar graves ferimentos corporais ou morte. A inspeção periódica cuidadosa do todo o sistema de combustível é obrigatória, especialmente após o armazenamento. Todos os componentes do sistema de combustível, incluindo os tanques de combustível (sejam eles de plástico, metal ou fibra de vidro), as linhas de combustível, as bombas de injeção de combustível, as conexões e os filtros de combustível devem ser inspecionados quanto a vazamentos, perda de resistência, endurecimento, dilatação ou corrosão. Qualquer sinal de vazamento ou deterioração exige a substituição antes de operar o motor novamente.

⚠ ADVERTÊNCIA

Sob *nenhuma circunstância* deve-se misturar gasolina pura, gasolina com álcool e/ou álcool com combustível diesel, por qualquer motivo. A mistura de gasolina, gasolina com álcool e/ou álcool com combustível diesel é altamente inflamável e produz um grande risco ao usuário.

IMPORTANTE: O uso de combustível diesel contaminado com água ou inadequado pode danificar seriamente o motor. O uso de combustível inadequado é considerado como mal uso do motor, e os danos causados por este motivo não serão cobertos pela garantia.

É necessário combustível diesel de Grau 2-D, que atenda às Normas ASTM D975 (ou combustível classificado como Diesel DIN 51601) e que tenha um índice de cetano mínimo de 45.

O número de cetano representa uma medida da qualidade de ignição do combustível diesel. O aumento do número de cetano não melhora o desempenho geral do motor, mas pode ser necessário aumentar a taxa de cetano para uso em baixas temperaturas ou em altas altitudes. Um número de cetano inferior pode causar dificuldades na partida e aquecimento mais lento, além de aumentar o ruído do motor e as emissões do sistema de escapamento.

NOTA: *Se o motor ficar repentinamente mais ruidoso após o abastecimento de combustível, possivelmente você recebeu combustível com qualidade inferior, com baixa taxa de cetano.*

O conteúdo de enxofre do combustível acima é classificado em 0,50% por peso, máximo (ASTM). Os limites podem variar fora dos Estados Unidos.

Em motores de uso intermitente, o diesel com alto teor de enxofre pode aumentar consideravelmente:

- A corrosão em peças metálicas.
- A deterioração de peças plásticas e de borracha.
- A corrosão e os danos extensivos, além do desgaste excessivo de peças internas do motor, particularmente os rolamentos.
- Dificuldades de operação e partida.

Combustíveis Recomendados

⚠ CUIDADO

Evite danos ao sistema de combustível. O uso de combustíveis não recomendados pela Cummins MerCruiser Diesel pode causar dificuldade na partida e vários outros problemas, como desgaste prematuro dos êmbolos da bomba injetora e bicos injetores causado pelo depósito de resíduos de carbono e outros contaminantes.

Combustível Diesel/Padrão Aplicável	Recomendação
JIS (JAPANESE INDUSTRIAL STANDARD, PADRÃO INDUSTRIAL JAPONÊS)	Nº 2
DIN (DEUTSCHE INDUSTRIE NORMEN, NORMA INDUSTRIAL ALEMÃ)	DIN 51601
SAE (SOCIETY OF AUTOMOTIVE ENGINEERS) baseado na SAE J-313C	Nº 2-D
BS (BRITISH STANDARD, PADRÃO BRITÂNICO) baseado na BSEN 590-1197	A-1

Combustível Diesel em Climas Frios

Combustíveis diesel inalterados tornam-se mais espessos e transformam-se em gel em temperaturas frias, a menos que sejam tratados. Praticamente todos os combustíveis diesel são climatizados, para permitir seu uso naquela época do ano em regiões específicas. Se for necessário tratar o combustível diesel, é responsabilidade do proprietário/operador acrescentar uma marca padrão comercial de aditivo antigel para combustível diesel, seguindo as instruções relativas ao produto.

Anticongelante/Fluido de arrefecimento

⚠ CUIDADO

Não são recomendados anticongelantes (à base de álcool ou metanol) ou água, para uso em seções de arrefecimento fechadas do sistema de arrefecimento, em nenhum momento.

Como os motores diesel são motores de alta compressão e associados a temperaturas de operação mais altas, o sistema de arrefecimento fechado e o motor, incluindo as passagens de arrefecimento devem permanecer tão limpos quanto possível para proporcionar a refrigeração adequada ao motor. Isso pode ser garantido somente com o uso de anticongelante, água, aditivos e inibidores adequados. Recomenda-se que a seção refrigerada fechada do sistema de arrefecimento seja preenchida com uma fórmula de anticongelante à base de etileno glicol com baixo teor de silicato, em solução com água deionizada. Uma fórmula com baixo teor de silicato evita a separação do anticongelante, o que causa a formação de uma gelatina de silicato. Essa gelatina bloqueia o motor e aquece as passagens do permutador de calor causando superaquecimento no motor.

O líquido de arrefecimento, se não for pré-misturado, deve ser misturado antes de ser acrescentado ao sistema de arrefecimento fechado usando-se um anticongelante adequado junto com a água deionizada. Água de torneira comum ou água sem calcário contém minerais indesejados que podem formar grandes depósitos no sistema e restringir a eficiência do sistema de arrefecimento. Além disso, aditivos e inibidores introduzidos nas soluções de líquido de arrefecimento aceitáveis formarão uma película protetora nas passagens internas proporcionando proteção contra erosão interna no sistema de arrefecimento.

A seção de arrefecimento fechada deve ser mantida cheia, o ano todo, com uma solução de líquido de arrefecimento/anticongelante aceitável. Não drene a seção de arrefecimento fechada para armazenamento, pois isso provocará ferrugem nas superfícies internas. Se o motor for exposto a temperaturas de congelamento, certifique-se de que a seção de arrefecimento fechada esteja preenchida com uma mistura adequada de solução de líquido de arrefecimento/anticongelante para proteger o motor e o sistema de arrefecimento fechado contra as temperaturas mais baixas a que serão expostos.

NOTA: *Uma solução de 50/50 de anticongelante/fluido de arrefecimento nunca pode ser usada, exceto quando estiver operando em águas marítimas com temperaturas superiores a 32 graus C (90 graus F). Uma solução 25/75 (anticongelante/água) pode ser usada para melhorar o desempenho do arrefecimento.*

IMPORTANTE: A mistura de líquido de arrefecimento/anticongelante usada nesses motores marítimos deve ser de etileno glicol com baixo teor de silicato contendo aditivos especiais, água purificada e deionizada. O uso de outros tipos de líquido de arrefecimento no motor pode provocar entupimento nos permutadores de calor e superaquecimento do motor. Não associe diferentes tipos de líquidos de arrefecimento sem saber se eles são compatíveis. Consulte as instruções do fabricante do líquido de arrefecimento.

Alguns tipos aceitáveis de anticongelante/líquido de arrefecimento estão listados na tabela a seguir. Consulte os Cronogramas de Manutenção para informar-se sobre os respectivos intervalos de troca.

Descrição	Número de Peça
Fluido de Arrefecimento para Motor Marítimo Pré-misturado	92-813054A2
Fleetguard Compleat (Produto 91-50663 com Aditivo DCA4)	Adquira na sua região

Óleo do Motor

⚠ CUIDADO

RISCO AO MEIO AMBIENTE! **A descarga de óleo ou de resíduos de óleo no meio ambiente é restringida por lei. NÃO jogue óleo ou resíduos de óleo no meio ambiente ao utilizar ou executar manutenções no seu barco. Guarde e descarte o óleo ou resíduo de óleo conforme a determinação das autoridades locais.**

Para auxiliar na obtenção do desempenho ideal do motor e proporcionar proteção máxima, o motor requer óleo com classificação HD-SAE-API CG-4 e CH-4.

Recomendamos enfaticamente o uso de:

Descrição	**Onde é Usado**	**Número de Peça**
Óleo de Motor Mercury Diesel	Cárter do motor	92-877695K1

Este óleo é especialmente misturado com o óleo 15W-40 com aditivos marítimos, para operação em todas as temperaturas. Ele supera os requisitos dos óleos API CF-2, CF-4, CG-4 e CH-4.

Outros óleos recomendados:

Descrição	**Onde é Usado**	**Número de Peça**
Shell Myrina	Cárter do motor	Adquira na sua região
Mopar		
Texaco Ursa Super TD		
Wintershall Multi-Rekord		
Veedol Turbostar		
Wintershall Vliva 1		

Esses óleos são aprovados pela Mercury Marine e pela Marine Power Europe. Para operação em todas as temperaturas, use o óleo 15W-40.

Especificações do Motor

Descrição	Especificações – De bordo
	1.7 MI
Tipo de Motor	4 Tempos, 4 Cilindros, Vertical em Linha, 4 Válvulas por Cilindro, Duplo Comando de Válvulas no Cabeçote, Injeção Direta, com Turbocompressão, com Arrefecimento Intermediário
Cilindrada	1,686 litros cúbicos (103 cid)
Peso do motor (aproximadamente)	250 kg (550 lb)
Diâmetro Interno	79 mm (3.11 in.)
Curso	86 mm (3.39 in.)
Termostato	82 – 95 (180 – 203) [1]
Temperatura do fluido de arrefecimento (pico)	90 – 104 (194 – 219) [1]
Sistema Elétrico	12 Volts Negativos (–) Aterrados
Classificação recomendada de bateria	515 cca, 652 mca, ou 65 Ah

[1] *Unidade de medida exibida em graus C (graus F).*

Especificações do Fluido

IMPORTANTE: Todas as capacidades são medidas de fluido aproximadas.

MOTOR

IMPORTANTE: Pode ser necessário ajustar os níveis de óleo dependendo do ângulo de instalação e dos sistemas de arrefecimento (permutador de calor e linhas de fluido).

Todos os modelos	Capacidade em litros (U.S. qts)	Tipo de fluido	Número de Peça
Óleo do Motor (Com Filtro)	6-1/2 (6-3/4) [1]	Óleo de Motor Mercury Diesel	92-877695K1
Sistema de Arrefecimento Fechado	8-3/4 (9-1/4)	Fluido de Arrefecimento para Motor Marítimo	92-813054A2
Sistema de Arrefecimento de Água do Mar[2]	6-1/2 (6-3/4)	Não aplicável	Não aplicável

[1] *Use sempre a vareta medidora de nível para determinar a quantidade exata de óleo ou fluido necessária.*

[2] *As informações sobre a capacidade do Sistema de Arrefecimento por Água do Mar destinam-se apenas à utilização para proteção durante o inverno.*

TRANSMISSÃO

Modelo	Capacidade em litros (U.S. qts)	Tipo de fluido	Número de Peça
ZF Marine 25A	1,8 (1.9) [1]	Fluido de Transmissão Automática Dexron III ou Equivalente	Adquira na sua região

[1] *Use sempre a vareta medidora de nível para determinar a quantidade exata de óleo ou fluido necessária.*

NOTAS:

SEÇÃO 5 – MANUTENÇÃO

Índice

Responsabilidades do Proprietário/Operador

É responsabilidade do operador executar todas as verificações de segurança para garantir que todas as instruções de manutenção e lubrificação sejam cumpridas, para operação segura e para retornar a unidade para um concessionário Cummins MerCruiser Diesel autorizado para verificação periódica.

O serviço de manutenção normal e a substituição de peças são responsabilidade do proprietário/operador e, portanto, não são considerados defeitos de fabricação ou de material segundo os termos da garantia. O uso e os hábitos individuais de operação contribuem para a necessidade do serviço de manutenção.

A manutenção e o cuidado adequados do conjunto de potência assegurarão o desempenho e confiabilidade ideais e manterão todas as despesas gerais de operação em um valor mínimo. Consulte o seu concessionário/distribuidor autorizado Cummins MerCruiser Diesel para obter auxílio na manutenção.

Responsabilidades do Concessionário

Em geral, as responsabilidades do concessionário para com o consumidor incluem a inspeção antes da entrega e as preparações, tais como:

- Assegurar que o barco esteja corretamente equipado.
- Antes da entrega, certificar-se de que o conjunto de potência e os outros equipamentos fornecidos pelo concessionário/distribuidor Cummins MerCruiser Diesel estejam em condições adequadas de operação.
- Fazer todos os ajustes necessários para obter eficiência máxima.
- Familiarizar o cliente com os equipamentos de bordo.
- Explicar e demonstrar a operação do conjunto de potência e do barco.
- Fornecer uma cópia da Lista de Verificação de Inspeção Antes da Entrega.
- O concessionário onde você adquiriu o produto deve preencher integralmente o Cartão de Registro de Garantia e enviá-lo para a fábrica logo após a venda do produto.

Manutenção

⚠ ADVERTÊNCIA

Evite ferimentos ou morte e danos ao conjunto de potência devido a choque elétrico, incêndio ou explosão. Sempre desconecte os dois cabos da bateria antes de executar serviços no conjunto de potência.

⚠ CUIDADO

É um bom costume ventilar o compartimento do motor antes de fazer o serviço em qualquer componente do motor a fim de remover quaisquer gases de combustível que possam causar dificuldades para respirar ou ser irritantes.

IMPORTANTE: Consulte a Tabela de Manutenção para obter a lista completa de todas as manutenções programadas a serem executadas. Algumas listas podem ser feitas pelo proprietário/operador, enquanto outras devem ser executadas por um concessionário/distribuidor autorizado Cummins MerCruiser Diesel. Antes de tentar executar procedimentos de manutenção ou reparo não abordados neste manual, é recomendável que você adquira e leia integralmente o Manual de Serviço da Cummins MerCruiser Diesel ou Mercury MerCruiser apropriado.

NOTA: *Os pontos de manutenção têm códigos coloridos para facilitar a identificação. Consulte o adesivo no motor para identificação.*

- Azul – Fluido de arrefecimento
- Amarelo – Óleo do Motor
- Alaranjado – Combustível
- Marrom – Fluido da Transmissão

Sugestões de Manutenção que Você Mesmo Pode Fazer

Os equipamentos marítimos atuais, como o conjunto de potência Cummins MerCruiser Diesel, são máquinas fabricadas com alta tecnologia. O sistema especial de injeção de combustível proporciona maior economia de combustível, mas também é mais complexo para um mecânico não treinado.

Se você é uma pessoa que gosta de fazer o trabalho sozinho, aqui vão algumas sugestões:

- Não tente efetuar nenhum reparo a menos que esteja ciente dos Procedimentos, Cuidados e Advertências necessários. Nossa preocupação é com a sua segurança.
- Caso você mesmo tente executar serviços no equipamento, sugerimos que solicite o manual de serviço referente a este modelo. O manual de serviço descreve os procedimentos corretos a serem seguidos. Ele foi escrito para mecânicos treinados; por esse motivo, pode ser que você não compreenda alguns procedimentos. Não tente executar reparos se não compreender os procedimentos.
- Existem ferramentas e equipamentos especiais exigidos para a execução de alguns reparos. Não tente executar esses reparos a menos que tenha essas ferramentas e/ou equipamentos especiais. Você pode danificar o produto e gastar mais do que o concessionário cobraria para fazer o serviço.
- Além disso, se desmontar parcialmente um motor ou conjunto de tração e não conseguir repará-lo, o mecânico do concessionário deverá montar os componentes novamente e testá-los para determinar o problema. Isso custará mais do que levá-lo ao concessionário logo após a ocorrência de um problema. Pode ser necessário um simples ajuste para corrigir o problema.
- Não tente obter o diagnóstico de um problema ou solicitar o procedimento de reparo ligando para o concessionário, oficina de serviço ou fábrica. É difícil para eles fazerem o diagnóstico de um problema por telefone.

Seu concessionário/distribuidor local de produtos Cummins MerCruiser Diesel é quem deve executar os serviços no conjunto de potência. Eles têm mecânicos qualificados treinados na fábrica.

É recomendável que você faça as verificações de manutenção periódica do conjunto de potência no concessionário. Prepare-o para o inverno ainda no outono e execute o serviço no concessionário antes da estação de navegação. Isso reduzirá a possibilidade de ocorrência de problemas durante a estação de navegação, quando você quer estar livre de problemas e aproveitar o seu barco.

Inspeção

Inspecione o conjunto de potência freqüentemente, em intervalos regulares, para ajudar a mantê-lo com o desempenho máximo e corrigir problemas potenciais antes que ocorram. O conjunto de potência completo deve ser verificado cuidadosamente, incluindo todas as peças acessíveis do motor.

Verifique se há peças, mangueiras e braçadeiras soltas, danificadas ou ausentes; aperte-as ou substitua-as, conforme necessário.

Verifique se há danos nos fios das velas de ignição e nos fios elétricos.

Remova e inspecione a hélice. Se estiver entalhada, dobrada ou rachada, contate seu concessionário/distribuidor Cummins MerCruiser Diesel.

Repare os entalhes e os danos causados pela corrosão no acabamento externo do conjunto de potência. Contate o seu concessionário/distribuidor autorizado Cummins MerCruiser Diesel.

Cronogramas de Manutenção

Manutenção de Rotina	Partida diária	No final de cada dia	Semanalmente	A cada dois meses
Verifique o nível do óleo do motor (o intervalo pode ser prolongado com base na experiência).	•			
Verifique o nível do Fluido de Arrefecimento.	•			
Verifique o nível do Fluido da transmissão.	•			
Ao operar em água salgada, salobra ou poluída, lave o sistema de arrefecimento após cada uso.		•		
Drene toda água do filtro de combustível após cada uso (se operar a temperaturas de congelamento).			•	
Verifique se há detritos ou organismos marinhos nas entradas de água. Verifique e limpe o filtro de água do mar.			•	
Verifique as conexões e o nível de fluido da bateria.				•
Inspecione o filtro de ar. [2]				•
Se operar somente em água salgada, salobra ou poluída: Aplique Corrosion Guard (proteção anticorrosão) no conjunto de potência.				•
Certifique-se de que os medidores e as conexões dos fios estão bem presas. Limpe os medidores. [1]				•

[1] Ou a cada 50 horas, o que ocorrer primeiro. Se estiver navegando em água salgada, o intervalo é reduzido para 25 horas ou 30 dias, o que ocorrer primeiro.

[2] Ou a cada 50 horas, o que ocorrer primeiro.

Cronogramas de Manutenção (Continuação)

Manutenção Programada	Após as primeiras 50 horas	A cada 100 horas ou anual-mente ◆	A cada 200 horas ou anual-mente ◆
Troque o filtro e o óleo do motor.	●	●	
Reaperte a braçadeira de elevação do sistema de escapamento.	●		●
Troque o Fluido da transmissão.		●	
Verifique o sistema de direção e o controle remoto quanto a peças soltas, ausentes ou danificadas. Lubrifique os cabos e articulações.		●	
Desmonte e inspecione a bomba de água do mar e substitua os componentes com desgaste.		●	
Retoque a pintura do conjunto de potência e pulverize com proteção anticorrosão.		●	
Inspecione a condição e a tensão das correias.			●
Verifique se as braçadeiras da mangueira do sistema de arrefecimento e do sistema de escapamento estão bem apertadas. Verifique se existem danos ou vazamentos.			●
Limpe a seção de água do mar do sistema de arrefecimento fechado. Limpe, inspecione e teste a tampa de pressão. Verifique os ânodos e substitua-os se estiverem 50% corroídos.			●
Substitua os filtros de combustível.			●
Drene a condensação do arrefecedor interno.			●

◆O Que Ocorrer Primeiro

Cronogramas de Manutenção (Continuação)

Manutenção Programada	A cada 200 horas ou 2 anos ◆	A cada 300 horas ou 3 anos	A cada 500 horas ou 5 anos ◆	A cada 1000 horas ou 5 anos ◆	De acordo com a OEM
Troque o fluido de arrefecimento.	•				
Verifique se há elementos de fixação soltos, danificados ou corroídos no sistema elétrico.		•			
Inspecione a correia de sincronização e as polias.		•			
Reaperte os suportes do motor.		•			
Limpe o núcleo do arrefecedor interno.			•		
Limpe o tanque de combustível.				•	
Substitua a correia de sincronização.				•	
Verifique a folga da válvula				•	
Verifique o alinhamento entre o motor e o eixo da hélice.					•

◆O Que Ocorrer Primeiro

Registro de Manutenção

Data	Leitura do Horímetro	Executado por	Manutenção Executada

Óleo do Motor

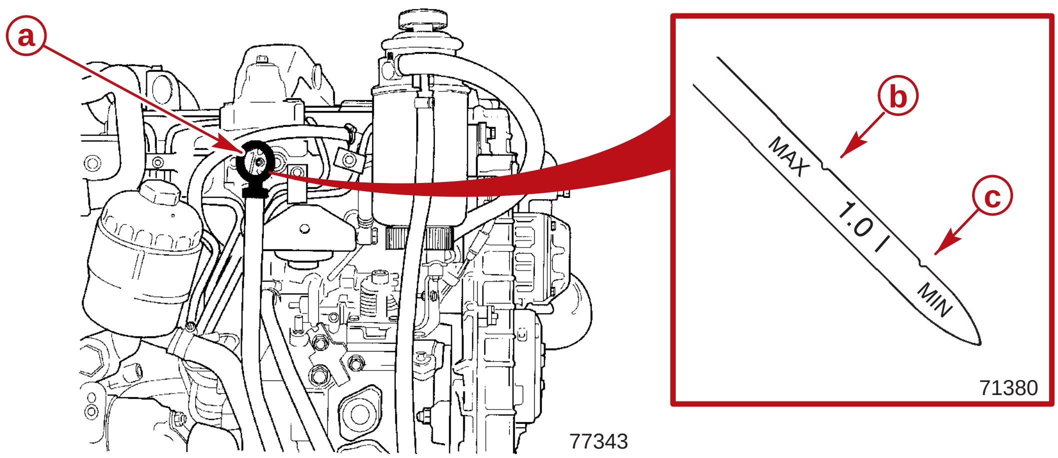
⚠ CUIDADO

RISCO AO MEIO AMBIENTE! A descarga de óleo ou de resíduos de óleo no meio ambiente é restringida por lei. Não derrame óleo ou resíduos de óleo no meio ambiente ao utilizar ou executar serviços em seu barco. Guarde e descarte o óleo ou resíduo de óleo conforme a determinação das autoridades locais.

Verificação

1. Desligue o motor. Aguarde cerca de 10 minutos para que o óleo drene para o cárter. O barco deve estar estático na água.
2. Remova a vareta medidora de nível. Limpe-a e recoloque-a completamente no tubo da vareta.
3. Remova a vareta medidora de nível e observe o nível do óleo. O óleo deve estar entre as marcas da vareta medidora de nível. Se necessário, acrescente óleo. Consulte a seção Enchimento.

NOTA: *A distância entre as marcas é equivalente a aproximadamente 1,0 litro (1 U.S. quart).*

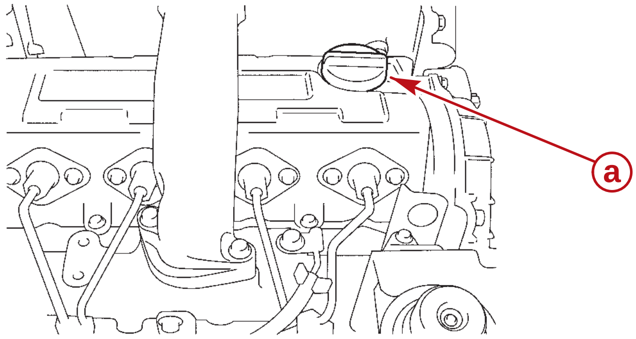


a - Vareta medidora de nível
b - Marca MAX (máximo)
c - Marca MIN (mínimo)

Enchimento

IMPORTANTE: Não encha demais o motor com óleo.

1. Remova o tampão do bocal de enchimento de óleo.



a - Tampa do bocal de enchimento de óleo

2. Acrescente o óleo especificado até que o nível do óleo atinja, mas não ultrapasse, a marca MAX (máximo) na vareta medidora de nível.

NOTA: *Demora vários minutos para que o óleo drene para o cárter. Espere aproximadamente 10 minutos e verifique o nível do óleo novamente, depois de adicionar óleo.*

Todos os modelos	Capacidade em litros (U.S. qts)	Tipo de fluido	Número de Peça
Óleo do Motor (Com Filtro)	6-1/2 (6-3/4) [1]	Óleo de Motor Mercury Diesel	92-877695K1

[1] *Use sempre a vareta medidora de nível para determinar a quantidade exata de óleo ou fluido necessária.*

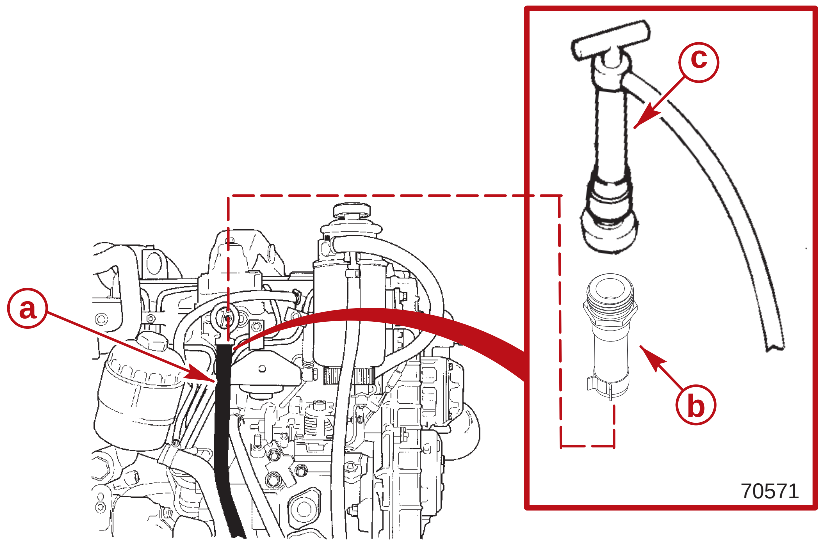
3. Instale a tampa do bocal de enchimento.

Troca

Consulte o Cronograma de Manutenção para obter informações sobre o intervalo de troca. O óleo do motor deve ser trocado antes do barco ser armazenado.

IMPORTANTE: Troque o óleo do motor quando o motor estiver aquecido devido à operação normal. O óleo aquecido flui mais livremente, removendo mais impurezas. Use somente o óleo de motor recomendado. Consulte a seção Especificações.

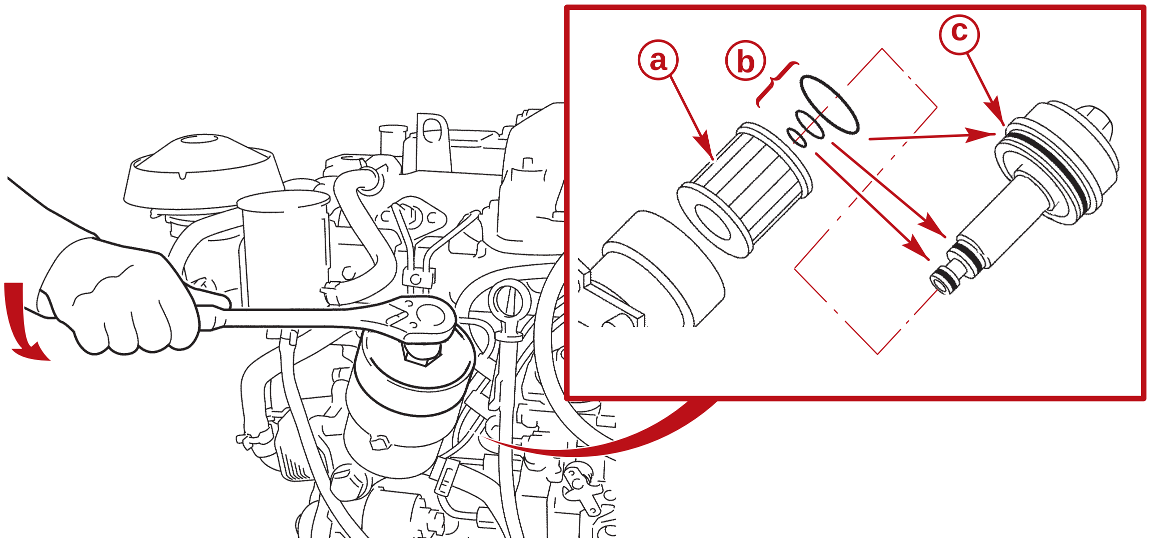
1. Ligue o motor e aguarde que ele aqueça até atingir a temperatura normal de operação.
2. Desligue o motor e aguarde algum tempo para que o óleo seja drenado para o cárter de óleo (aproximadamente 10 minutos).
3. Instale a bomba de óleo do cárter. Empurre o adaptador no tubo da vareta medidora de nível e fixe a bomba.



a - Tubo da vareta medidora de nível.
b - Mangueira/Adaptador da Bomba de Óleo Quicksilver (32-863642)
c - Bomba de Óleo do Cárter Quicksilver (802889A1)

4. Bombeie o óleo do cárter para o cárter de drenagem.
5. Quando o cárter estiver vazio, remova a bomba e o adaptador.
6. Instale a vareta medidora de nível de óleo.

7. Use uma chave de filtro ou de boca apropriada para remover o filtro de óleo tipo cartucho.
8. Descarte o elemento do filtro velho. Descarte os anéis em O velhos da parte superior.



a - Elemento do filtro
b - Anéis em O
c - Parte superior

9. Instale os três anéis em O. Aplique uma camada de óleo de motor nos anéis em O. Instale o elemento na parte superior.

Descrição	Onde é Usado	Número de Peça
Óleo do motor	Anéis em O do filtro de óleo	Adquira na sua região

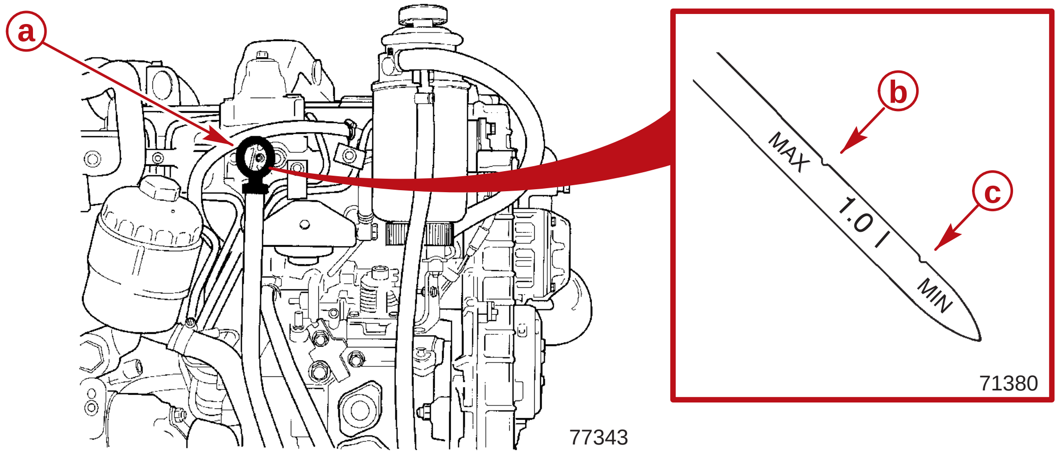
10. Instale a parte superior com o novo elemento no compartimento do filtro de óleo.

IMPORTANTE: Apertar em excesso a parte superior causará deformações, resultando em vazamento de óleo.

11. Gire a parte superior até que a face de vedação se encaixe na junta usando a chave de filtro ou de boca. Aperte a parte superior.

Descrição	Nm	lb-in.	lb-ft
Parte superior do filtro de óleo	25		18

12. Remova o tampão do bocal de enchimento de óleo e encha o motor novamente com óleo novo. Consulte as especificações quanto à quantidade e o grau do óleo.
13. Acrescente o óleo especificado até que o nível do óleo atinja, mas não ultrapasse, a marca MAX (máximo) na vareta medidora de nível.



a - Vareta medidora de nível
b - Marca MAX (máximo)
c - Marca MIN (mínimo)

14. Reinstale o tampão do bocal de enchimento de óleo.

IMPORTANTE: Evite o superaquecimento do motor de arranque no passo a seguir. Não faça o motor de arranque trabalhar continuamente por mais de 15 segundos. Deixe o motor de arranque esfriar por, pelo menos, um minuto antes de acioná-lo por outros 15 segundos.

15. Pré-lubrifique o turbocompressor e o motor.
    a. Aperte o interruptor de PARADA enquanto você gira simultaneamente o interruptor da chave de ignição para a posição de “START” (partida) durante 15 segundos. Fazer isto ao mesmo tempo liga o motor sem dar a partida.
    b. Repita o passo a. conforme necessário. A pré-lubrificação foi concluída quando a pressão do óleo é exibida pelos instrumentos.
16. Ligue e opere o motor por cerca de 15 minutos. Desligue o motor e aguarde cerca de dez minutos.
17. Remova a vareta medidora de nível de óleo. Limpe-a e recoloque-a no tubo da vareta medidora do nível do óleo.
18. Remova a vareta medidora de nível e observe o nível do óleo. Se necessário, acrescente óleo até que o nível do óleo atinja, mas não ultrapasse, a marca “MAX (máximo)” ou fique entre as marcas “MIN (mínimo)” e “MAX (máximo)” na vareta medidora de nível.

IMPORTANTE: Use sempre a vareta medidora de nível para determinar a quantidade exata de óleo ou fluido necessária.

⚠ CUIDADO

Não encha demais o motor com óleo. Muito óleo no motor causará o consumo excessivo de óleo e deixará a temperatura do óleo mais elevada.

19. Instale a tampa do bocal de enchimento.
20. Ligue o motor e verifique se há vazamentos.

Fluido de Transmissão

Verificação

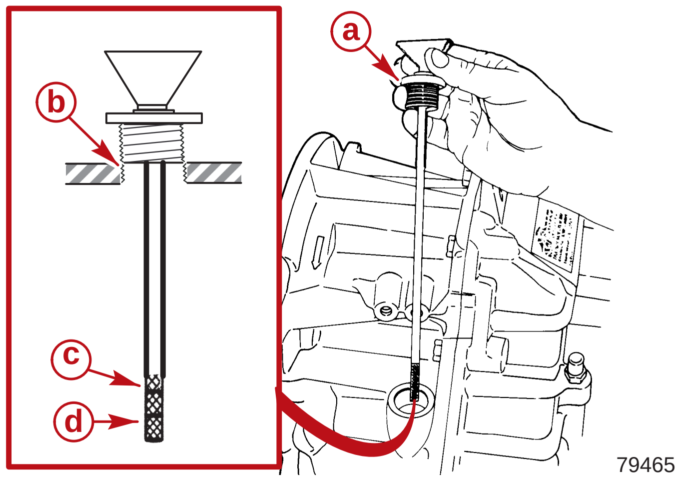
1. Remova a vareta medidora de nível.

IMPORTANTE: Quando verificar o nível do fluido, coloque a vareta medidora de nível na parte superior do orifício com roscas do alojamento. Não enrosque a vareta medidora para dentro do orifício com roscas do alojamento.

2. Verifique o nível do fluido como indicado na vareta medidora com a mesma colocada na parte superior do orifício com roscas.

NOTA: *O nível do fluido pode ficar um pouco acima da marca MAXIMUM (máximo), pois um pouco do fluido do arrefecedor de fluido da transmissão e mangueiras podem ser drenados de volta para dentro da transmissão.*

3. Se estiver baixo, adicione fluido de transmissão para nivelar o nível com a marca MAXIMUM (máximo) na vareta medidora.



a - Vareta medidora de nível
b - Orifício com roscas
c - Nível MÁXIMO de fluido
d - Nível MÍNIMO de fluido

IMPORTANTE: Para verificar o nível do fluido com precisão, o motor deve estar sendo operado a 1500 RPMs por 2 minutos imediatamente antes do nível ser verificado.

4. Ligue o motor e deixe-o funcionar a 1500 RPMs durante 2 minutos para encher todos os circuitos hidráulicos.
5. Desligue o motor e verifique rapidamente o nível do fluido com a vareta medidora colocada na parte superior do orifício com roscas.
6. Se estiver baixo, adicione fluido de transmissão para nivelar o nível com a marca MAXIMUM (máximo) na vareta medidora.

Modelo	Capacidade em litros (U.S. qts)	Tipo de fluido
ZF Marine 25A	1,8 (1.9) [1]	Fluido de Transmissão Automática Dexron III ou Equivalente

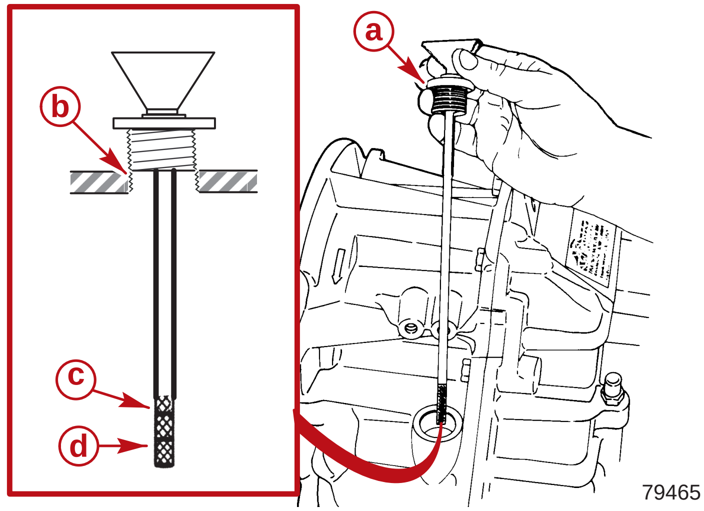
[1] *Use sempre a vareta medidora de nível para determinar a quantidade exata de óleo ou fluido necessária.*

7. Instale a vareta medidora de nível.

Enchimento

1. Se for necessário, adicione fluido para transmissão automática através do orifício com roscas da vareta medidora para nivelar o nível com a marca MAXIMUM (máximo) na vareta medidora.

IMPORTANTE: Só use o Fluido para Transmissão Automática (FTA) especificado.



a - Vareta medidora de nível
b - Orifício com roscas
c - Nível MÁXIMO de fluido
d - Nível MÍNIMO de fluido

Modelo	Capacidade em litros (U.S. qts)	Tipo de fluido
ZF Marine 25A	1,8 (1.9) [1]	Fluido de Transmissão Automática Dexron III ou Equivalente

[1] *Use sempre a vareta medidora de nível para determinar a quantidade exata de óleo ou fluido necessária.*

NOTA: *Se o nível do fluido da transmissão estava extremamente baixo, contate o seu concessionário/distribuidor autorizado Cummins MerCruiser Diesel.*

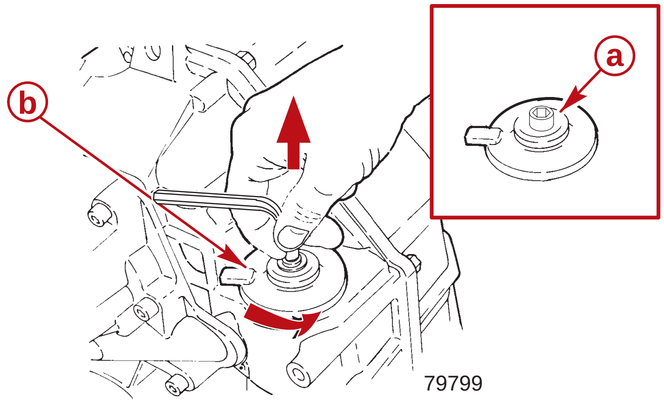
2. Instale a vareta medidora de nível.

IMPORTANTE: Para verificar o nível do fluido com precisão, o motor deve ter estado trabalhando a 1500 RPMs por 2 minutos imediatamente antes do nível ser verificado.

3. Consulte Fluido da Transmissão – Verificação.

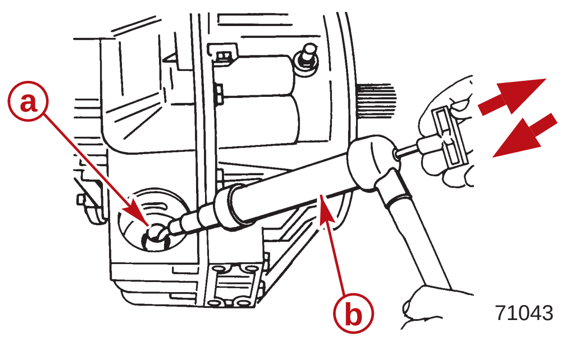
Troca

1. Limpe o exterior da transmissão à volta do conjunto do filtro de fluido.
2. Use uma chave Allen de 6 mm e remova o conjunto do filtro de fluido girando a porca do conjunto no sentido anti-horário e puxando-a ao mesmo tempo.



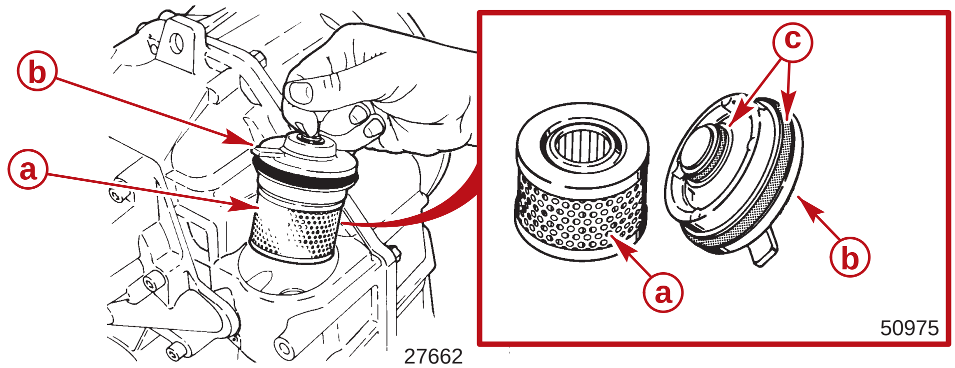
a - Conjunto do filtro de fluido
b - Porca do conjunto

3. Empurre a mangueira de uma bomba de sucção através do cano de sucção e para baixo até a base da caixa.
4. Bombeie o fluido da caixa para um recipiente adequado. Descarte o fluido da maneira adequada.



a - Cano de sucção
b - Bomba de sucção

5. Remova e descarte o elemento do filtro e os anéis em O.
6. Aplique uma camada de fluido de transmissão nos anéis em O.
7. Instale os anéis em O e elemento do filtro novos.

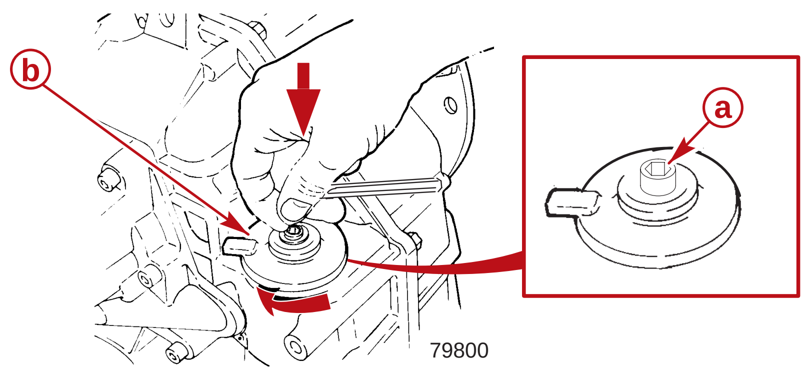


a - Elemento do Filtro
b - Tampa
c - Anéis em O

⚠ CUIDADO

O conjunto do filtro do fluido da transmissão deve ser instalado corretamente para evitar a formação de espuma e perda do fluido devido à redução de eficiência e/ou danos na transmissão.

8. Instale o conjunto do filtro de fluido na cavidade da transmissão girando-o no sentido horário e pressionando-o ao mesmo tempo.
9. Usando uma chave Allen de 6 mm, gire a porca do conjunto do filtro no sentido horário para apertar. Aperte a porca.



a - Conjunto do filtro de fluido
b - Porca do conjunto

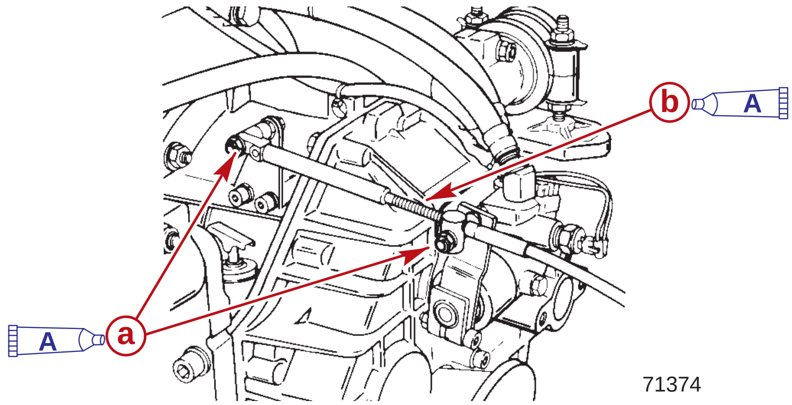
Descrição	Nm	lb-in.	lb-ft
Porca do conjunto do filtro	5 – 8		4 – 6

10. Consulte Fluido de Transmissão – Enchimento, e encha a transmissão com o fluido especificado até ao nível correto.

Lubrificação

Cabo de Mudança de Marchas

1. Lubrifique os pontos de articulação e as superfícies de contato da guia.



71374

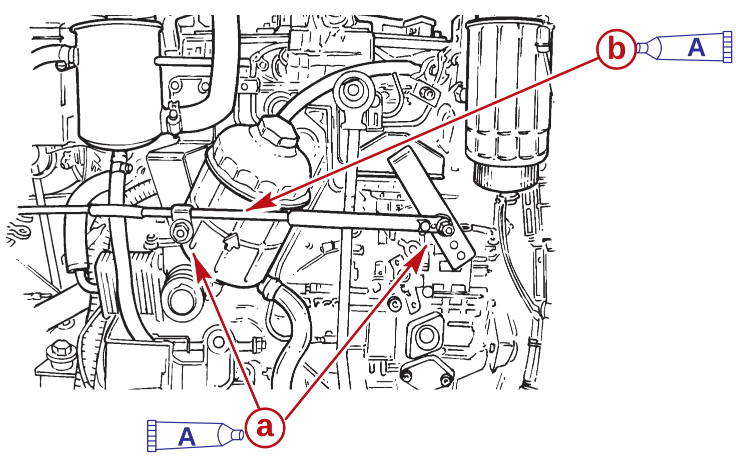
Típicos

a - Pontos de articulação
b - Superfícies de contato da guia

Descrição		Onde é Usado	Número de Peça
A	Óleo do Motor	Pontos de articulação, superfícies de contato da guia	Adquira na sua região

Cabo do Acelerador

1. Lubrifique os pontos de articulação e as superfícies de contato da guia.



77312

a - Pontos de articulação
b - Superfícies de contato da guia

Descrição		Onde é Usado	Número de Peça
A	Óleo do Motor	Pontos de articulação, superfícies de contato da guia	Adquira na sua região

Fluido de arrefecimento do Motor

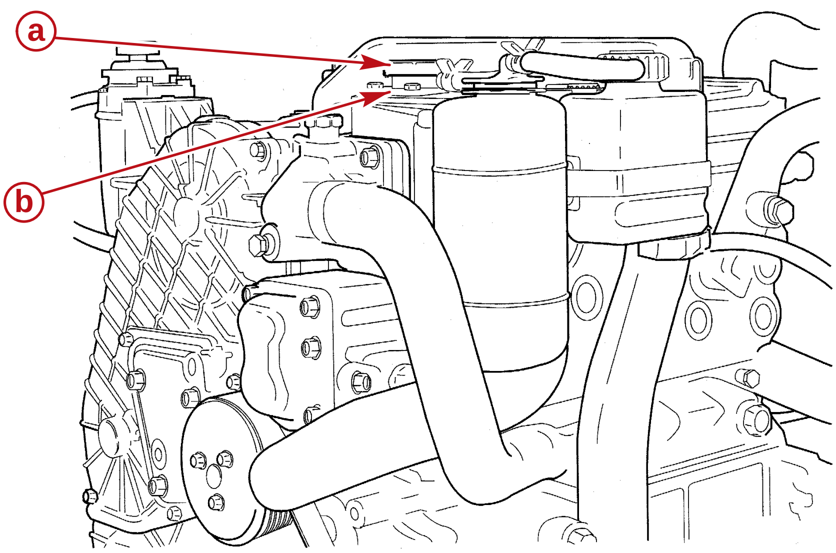
Verificação

⚠ CUIDADO

Aguarde que o motor esfrie antes de remover a tampa de pressão. Uma perda repentina de pressão pode fazer o Fluido de Arrefecimento quente ferver e ser descarregado violentamente. Depois que o motor esfriar, gire a tampa 1/4 de volta para permitir que a pressão escape lentamente; em seguida, pressione e gire a tampa completamente.

1. Deixe o motor esfriar.
2. Remova a tampa de pressão do permutador de calor e observe o nível do Fluido de Arrefecimento.
3. O nível do Fluido de Arrefecimento no permutador de calor deve estar na parte inferior do gargalo de enchimento. Se o nível do Fluido de Arrefecimento estiver baixo, consulte a seção Enchimento.

NOTA: *Se o líquido de arrefecimento não estiver visível no permutador de calor ou se as temperaturas de operação estiverem excessivas, é possível que exista ar aprisionado no sistema de arrefecimento. Contate o seu concessionário/distribuidor autorizado Cummins MerCruiser Diesel.*



75301

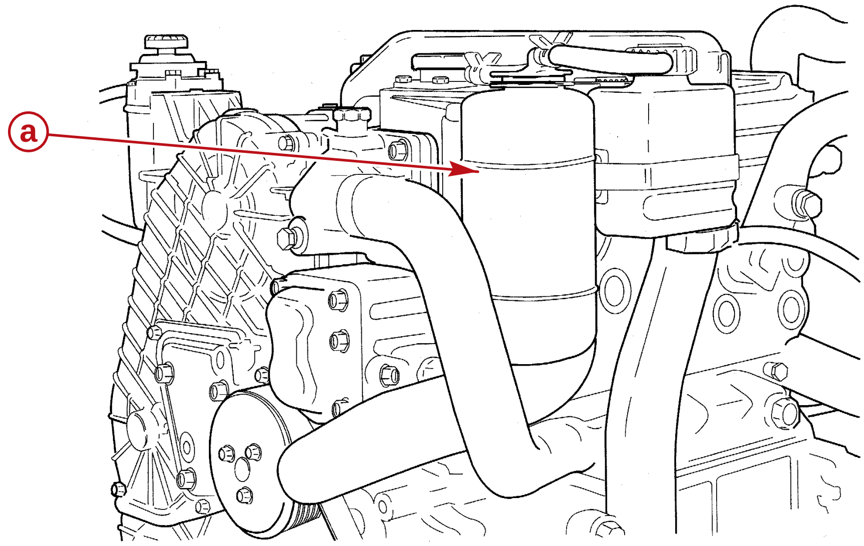
Típicos

a - Tampa de Pressão
b - Gargalo de enchimento

IMPORTANTE: A tampa da pressão foi instalada corretamente se ela entrar em contato com as lingüetas de travamento no bocal de enchimento quando apertada.

4. Coloque a tampa de pressão. Aperte-a até que ela toque as lingüetas de travamento no gargalo de enchimento.

5. Com o motor à temperatura normal de operação, verifique o nível do Fluido de Arrefecimento no recipiente de recuperação de Fluido de Arrefecimento.
6. O nível do Fluido de Arrefecimento deve estar entre as marcas ADD (acrescentar) e FULL (cheio).



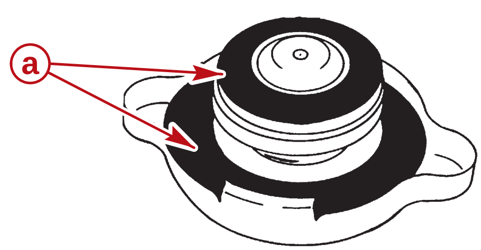
a - Recipiente de recuperação do líquido de arrefecimento

7. Acrescente o Fluido de Arrefecimento especificado conforme necessário.

Descrição	Onde é Usado	Número de Peça
Fluido de Arrefecimento para Motor Marítimo	Sistema de arrefecimento fechado	92-813054A2
Fleetguard Compleat (Produto 91-50663 com Aditivo DCA4)		Adquira na sua região

8. Se o nível de Fluido de Arrefecimento no recipiente de recuperação estiver baixo:

- Verifique se existem vazamentos no sistema de recuperação de fluido de arrefecimento.
- Inspecione as juntas da tampa de pressão quanto a danos e substitua-as, se necessário.



a - Juntas

Além disso, a tampa de pressão mantém a pressão no tanque de Fluido de Arrefecimento. Talvez ela não esteja mantendo a pressão adequadamente. Contate seu concessionário/distribuidor autorizado Cummins MerCruiser Diesel para testar a tampa.

Enchimento

1. Se o nível do Fluido de Arrefecimento no permutador de calor estiver baixo, acrescente o Fluido de Arrefecimento especificado, conforme necessário, para aumentar o nível até a parte inferior do gargalo de enchimento.

IMPORTANTE: A tampa da pressão foi instalada corretamente se ela entrar em contato com as lingüetas de travamento no bocal de enchimento quando apertada.

2. Coloque a tampa de pressão. Aperte-a até que ela toque as lingüetas de travamento no gargalo de enchimento.
3. Remova a tampa de enchimento do recipiente de recuperação do Fluido de Arrefecimento.
4. Encha-o até a linha FULL (cheio) com o Fluido de Arrefecimento especificado.

Descrição	Onde é Usado	Número de Peça
Fluido de Arrefecimento para Motor Marítimo	Sistema de arrefecimento fechado	92-813054A2
Fleetguard Compleat (Produto 91-50663 com Aditivo DCA4)		Adquira na sua região

5. Coloque a tampa de enchimento no recipiente de recuperação do Fluido de Arrefecimento.

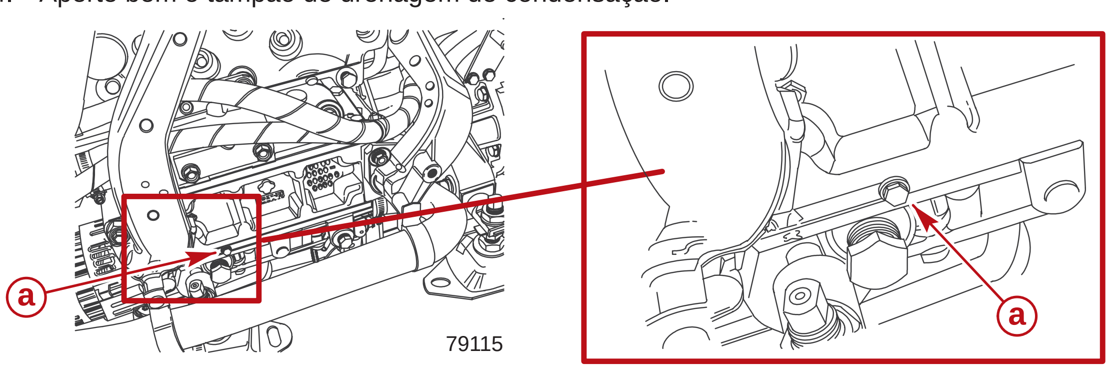
Troca

Contate o seu concessionário/distribuidor autorizado Cummins MerCruiser Diesel.

Condensação do Arrefecedor Interno

A condensação pode ser drenada do arrefecedor interno periodicamente. Consulte os Cronogramas de Manutenção para informar-se sobre os intervalos.

1. Remova o tampão de drenagem de condensação pequeno do arrefecedor interno.
2. Drene o líquido que possa ter se condensado no arrefecedor interno durante a operação.
3. Depois do arrefecedor interno ter sido drenado, aplique vedante nas roscas do tampão de drenagem de condensação e volte a instalá-lo.
4. Aperte bem o tampão de drenagem de condensação.



a - Tampão de drenagem de condensação

Descrição	Onde é Usado	Método de Uso	Número de Peça
Perfect Seal (Vedação Perfeita)	Tampão de drenagem de condensação	Comprimento da rosca	92-34277--1

Filtro de Combustível de Separação de Água

⚠ ADVERTÊNCIA

Tenha cuidado ao drenar o filtro de combustível de separação de água. O combustível diesel é inflamável. Certifique-se de que o interruptor da chave de ignição esteja em OFF (desligado). Não deixe que o combustível entre em contato com nenhuma superfície quente, o que poderia provocar sua ignição. Não permita fontes com chamas expostas na área. Limpe imediatamente qualquer combustível derramado. Descarte papéis, panos, etc., embebidos com combustível em um recipiente adequado, hermético e retardador de chamas. Os itens embebidos em combustível podem sofrer ignição espontânea e causar risco de incêndio, o que pode resultar em ferimentos graves ou morte.

⚠ CUIDADO

Qualquer quantidade de água que entre no sistema de injeção de combustível desativará o sistema. Verifique diariamente a existência de água no filtro de combustível de separação de água antes de ligar o motor.

⚠ CUIDADO

Se entrar água no sistema de injeção de combustível, leve a unidade até um concessionário/distribuidor Cummins MerCruiser Diesel IMEDIATAMENTE, a fim de evitar a corrosão e ferrugem dos injetores e outros componentes.

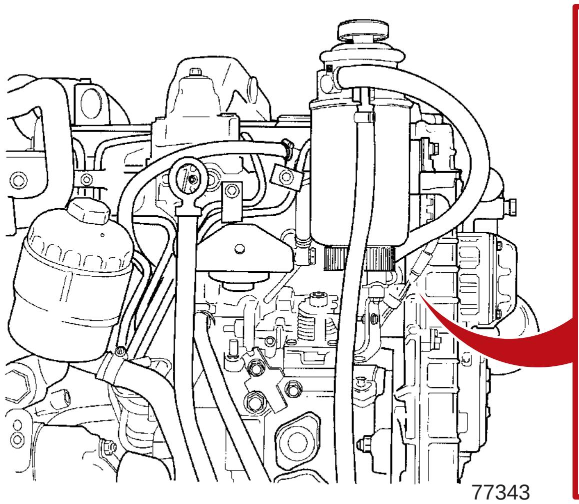
Drenagem

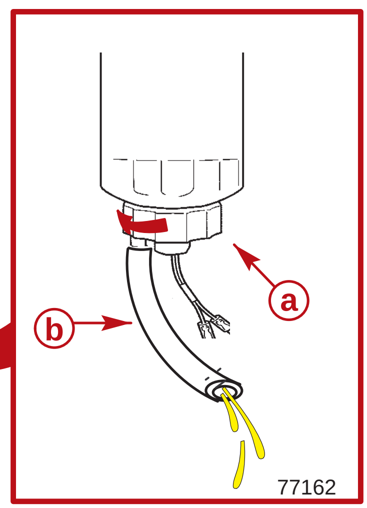
Pequenas partículas e água podem ser drenadas do filtro abrindo-se a tampa de drenagem na parte inferior do filtro.

NOTA: *Para garantir a drenagem completa em clima quente, abra a tampa de drenagem antes de iniciar as operações diárias. Em clima frio, onde a possibilidade de que a água condensada congele é maior, drene o filtro logo após o final das operações diárias.*

NOTA: *Coloque um recipiente adequado sob o filtro de combustível para coletar o combustível contaminado, água, ou ambos. Descarte-os de maneira adequada.*

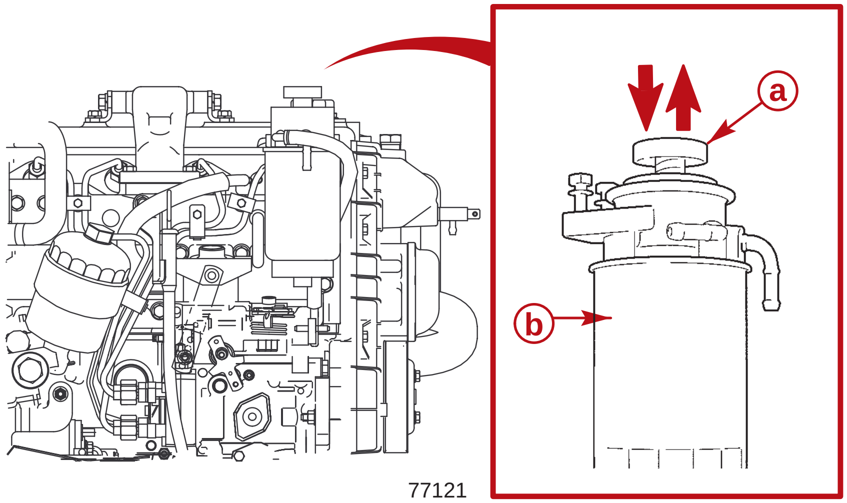
1. Coloque um pequeno recipiente na extremidade da mangueira de drenagem, sob a tampa de drenagem do filtro.
2. Abra girando a tampa de drenagem no sentido anti-horário *(olhando na parte inferior do filtro)* aproximadamente 5 voltas.





a - Tampa de drenagem
b - Mangueira de drenagem

3. Acione a bomba de injeção de combustível para cima e para baixo cerca de 10 vezes, até drenar aproximadamente 4 ml (2 fl. oz.) ou até que o combustível fique com aparência transparente.



a - Bomba de injeção de combustível
b - Filtro de combustível

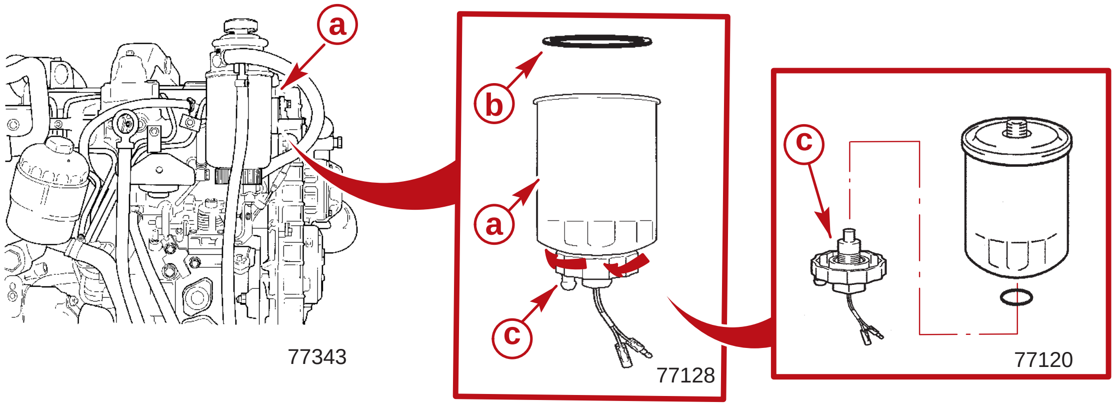
4. Feche a tampa de drenagem girando-a no sentido horário. Aperte com firmeza.
5. Encha o filtro de combustível. Consulte a seção Enchimento.
6. Após ligar o motor, verifique se há algum vazamento de combustível na tampa de drenagem.

IMPORTANTE: Se o filtro de combustível exigir drenagem freqüente, drene o tanque de combustível para remover a água.

Substituição

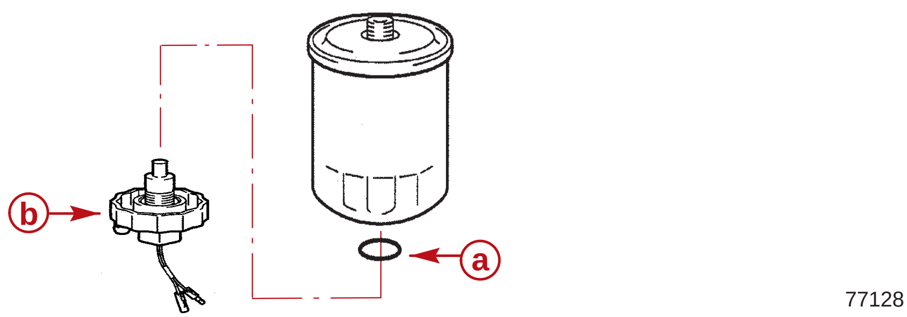
IMPORTANTE: O elemento de filtro não pode ser limpo e reutilizado. Ele deve ser substituído.

1. Remova o filtro de combustível de separação de água e o anel de vedação do suporte do filtro de combustível.
2. Remova a tampa de drenagem do filtro girando-a no sentido anti-horário. Descarte o filtro usado.



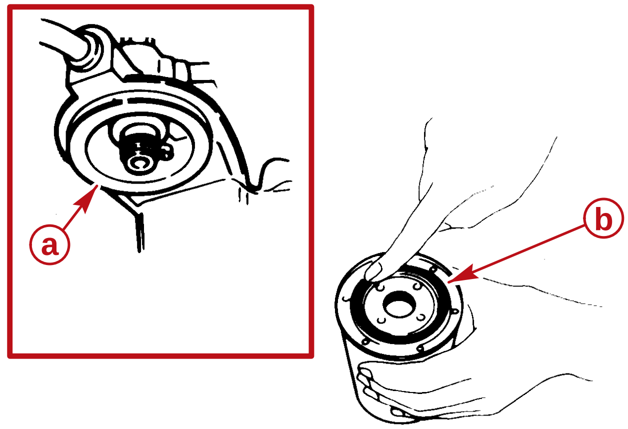
a - Filtro de combustível de separação de água
b - Anel de vedação
c - Tampa de drenagem

3. Instale o anel em O e a tampa de drenagem no novo filtro de combustível. Aperte a tampa de drenagem.



a - Anel em O
b - Tampa de drenagem

4. Limpe a superfície de vedação do filtro no suporte de montagem.
5. Cubra o anel de vedação no filtro novo com óleo de motor limpo.



Suporte de montagem e filtro típicos

a - Superfície de vedação do filtro
b - Anel de vedação

Descrição	Onde é Usado	Número de Peça
Óleo do motor	Anéis em O do filtro de óleo	Adquira na sua região

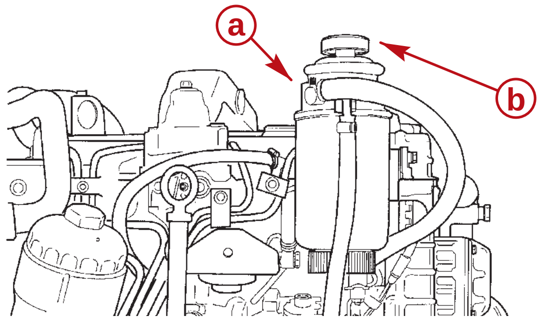
6. Rosqueie o filtro no suporte até que o anel de vedação toque o suporte.
7. Aperte o filtro de combustível mais 2/3 de volta com uma chave de filtro.
8. Verifique se a tampa de drenagem inferior está apertada firmemente.
9. Encha o filtro de combustível. Consulte a seção Enchimento.
10. Verifique se há vazamento de combustível na tampa de drenagem e no filtro.
11. Ligue e opere o motor. Verifique se há vazamento de combustível na conexão do filtro. Se houver vazamento, verifique novamente a instalação do filtro. Se os vazamentos continuarem, desligue o motor imediatamente e contate o seu concessionário/distribuidor autorizado Cummins MerCruiser.

Enchimento

Há uma bomba manual/bomba de injeção de combustível do tipo êmbolo localizada no suporte do filtro de combustível, que é usada para:

- Encher novamente o filtro de combustível após a troca do filtro
- Encher novamente o sistema de combustível, se o sistema ficar seco
- Preparar o sistema de combustível, se o motor não foi ligado por algum tempo.

Para operar a bomba manual/bomba de injeção de combustível, mova o êmbolo (parte superior) para cima e para baixo, conforme necessário.

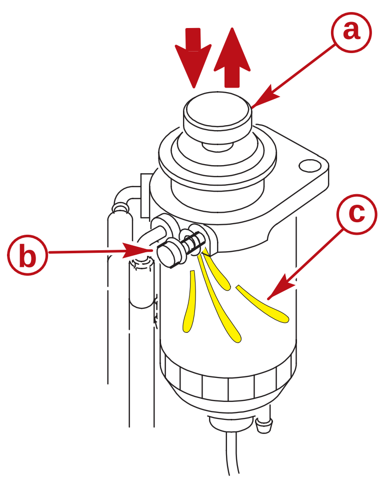


77343

a - Suporte do filtro de combustível
b - Bomba manual/bomba de injeção de combustível

NOTA: *Siga este procedimento depois de instalar um filtro novo ou se o combustível tiver sido drenado do filtro para a verificação de presença de água.*

1. Afrouxe o parafuso de sangria do suporte do filtro de combustível.
2. Mova o êmbolo da bomba manual/bomba de injeção de combustível para cima e para baixo repetidamente, até que o combustível flua livre de ar pelo parafuso de sangria. Quando isso ocorre, o filtro está cheio.



77381

a - Parafuso de sangria
a - Êmbolo
b - Combustível vazando do parafuso de sangria

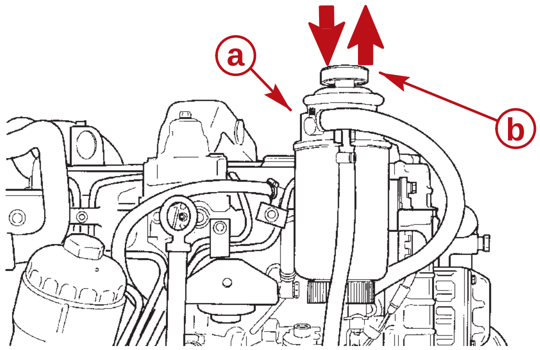
3. Aperte o parafuso de sangria.

Sistema de Combustível

Para Encher o Sistema

Acione o motor se ele ficou sem funcionar por algum tempo ou se ele não ligar.

1. Mova o êmbolo da bomba manual/bomba de enchimento do sistema de combustível para cima e para baixo, várias vezes.



77343

a - Suporte do filtro de combustível
b - Bomba manual/bomba de enchimento do sistema de combustível

2. Tente ligar o motor.

Purga de Ar

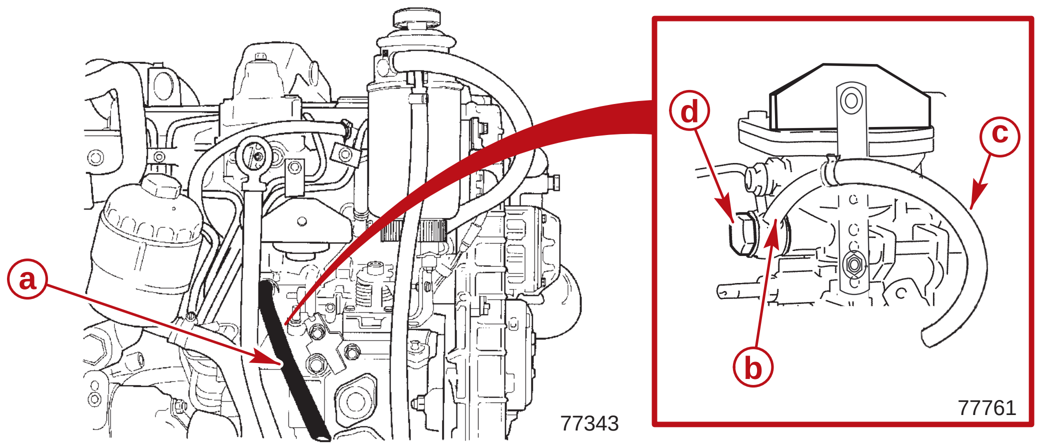
NOTA: *Siga este procedimento se o sistema de combustível tiver secado ou se parte dele tiver sido drenada para uma função de serviço.*

1. Encha o filtro de combustível. Consulte a seção Enchimento.
2. Verifique se há vazamento de combustível na tampa de drenagem e no filtro. Certifique-se de que o parafuso de sangria do suporte do filtro de combustível esteja fechado.
3. Coloque um recipiente adequado sob a bomba de injeção de combustível para coletá-lo.
4. Remova e tampe a mangueira de retorno de combustível do barco na conexão de combustível de retorno da bomba injetora.

CUIDADO

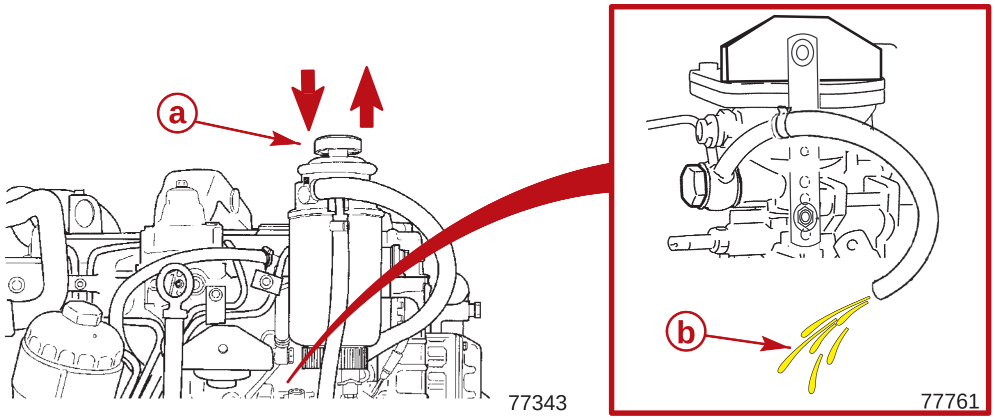
Evite riscos de vazamento de combustível. A válvula de retorno de combustível da bomba injetora, um parafuso oco especial, usa arruelas de vedação para evitar vazamento de combustível. Substitua as arruelas de vedação no caso de vazamento.

5. Instale temporariamente uma mangueira de combustível na conexão de retorno de combustível. Evite danificar o parafuso oco especial e as arruelas de vedação.



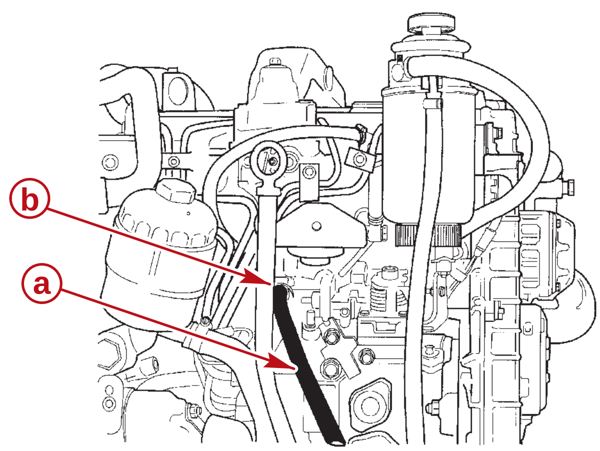
a - Mangueira de retorno de combustível
b - Conexão de retorno de combustível
c - Mangueira provisória
d - Parafuso oco e arruelas de vedação

6. Mova o êmbolo da bomba manual/bomba de enchimento do sistema de combustível para cima e para baixo repetidamente, até que o combustível flua livre de ar pela mangueira temporária.



a - Êmbolo
b - Combustível saindo pela mangueira temporária

7. Remova a mangueira temporária. Destampe e instale a mangueira de retorno de combustível do barco na conexão. Aperte firmemente a braçadeira da mangueira.



77343

a - Mangueira de retorno de combustível
b - Braçadeira da mangueira

8. Mova o botão do êmbolo para cima e para baixo, várias vezes, até encontrar resistência extra ao mover o botão.
9. Verifique a existência de vazamento de combustível.
10. Descarte o combustível residual conforme definido pelas autoridades locais.
11. Ligue o motor e verifique a existência de vazamento de combustível. Se houver vazamento, desligue o motor imediatamente e verifique a instalação novamente.

NOTA: *Em algumas circunstâncias, pode ser necessário sangrar (purgar o ar) dos injetores se o motor não ligar prontamente. Contate um concessionário/distribuidor autorizado Cummins MerCruiser Diesel.*

Lavagem e Limpeza do Tanque de Combustível

IMPORTANTE: O combustível diesel não deve ser deixado no tanque durante o armazenamento de inverno, pois ocorrerá a formação de ferrugem, sedimentos e cera.

Consulte as instruções do fabricante do barco e limpe o tanque de combustível nos intervalos especificados. Salvo especificação em contrário, lave e limpe o tanque de combustível diesel a cada 1000 horas ou 5 anos, o que ocorrer primeiro.

Correias de Tração

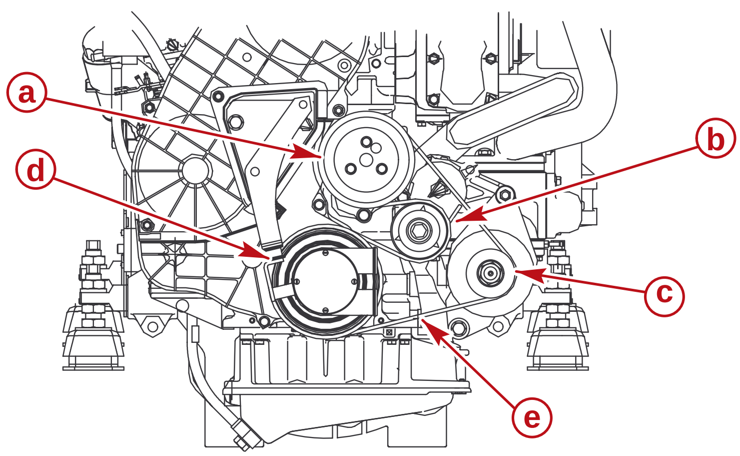
Todas as correias de tração devem ser inspecionadas periodicamente quanto à tensão e condição (desgaste excessivo, trincas, esgarçadura ou superfícies vitrificadas).

Se alguma correia de tração necessitar de substituição ou de ajuste da tensão, consulte seu concessionário/distribuidor autorizado Cummins MerCruiser Diesel.

⚠ ADVERTÊNCIA
Evite ferimentos graves. Antes de inspecionar as correias, verifique se o motor está desligado e se a chave de ignição foi removida.

Verificação da Correia Serpentina

1. Os diversos componentes são os seguintes:



79137

Típicos

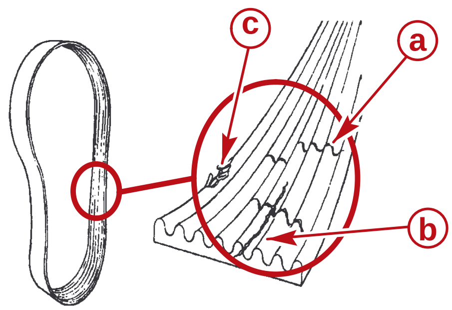
- **a** - Polia da bomba de circulação de água
- **b** - Polia do tensionador automático
- **c** - Polia do alternador
- **d** - Polia do virabrequim
- **e** - Correia serpentina

2. Inspecione a correia serpentina quanto à tensão correta e aos seguintes itens:

- Desgaste excessivo
- Rachaduras

NOTA: *Trincas menores, transversais (em relação à largura da correia) podem ser aceitáveis. Trincas longitudinais (no sentido do comprimento da correia) que se juntam a trincas transversais NÃO são aceitáveis.*

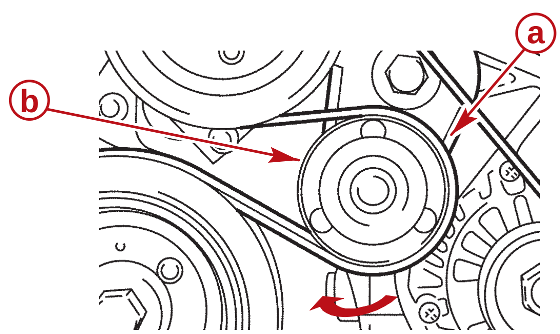
- Esgarçadura
- Superfícies vitrificadas
- Tensão correta



75130

a - Rachadura transversal
b - Rachadura longitudinal
c - Esgarçadura

3. Verifique a operação do tensionador automático e componentes relacionados. Mova a polia do tensionador na direção da seta (posicione uma ferramenta adequada no prendedor da polia e gire-a). Solte-a e deixe que volte lentamente. O tensionador deve retornar à sua posição inicial.



77139

Típicos

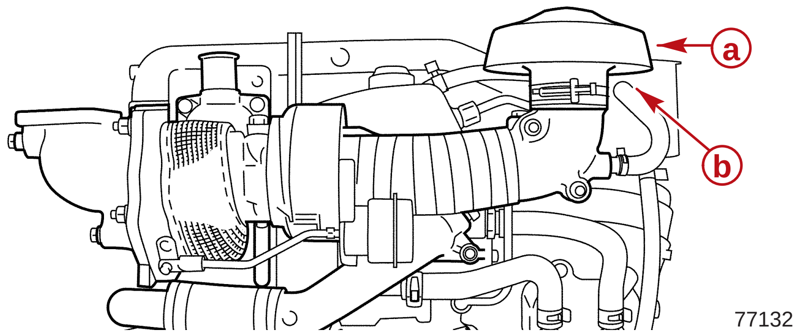
a - Correia serpentina
b - Tensionador Automático

Purificador de Ar

O purificador de ar é usado para evitar a entrada de água da chuva, água do mar ou detritos. Este filtro de ar não tem peças que possam ser consertadas.

Limpeza

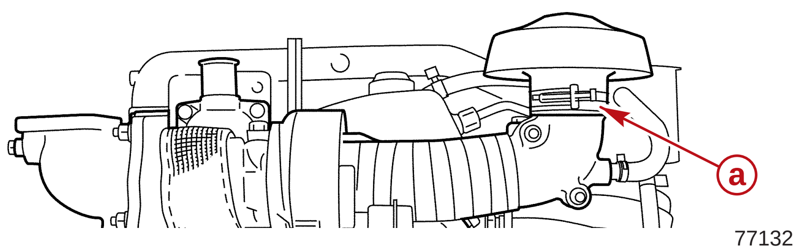
1. Remova todos os detritos presentes nas aberturas.



a - Purificador de ar
b - Aberturas

Verificação

1. Certifique-se de que o conjunto não está trincado nem danificado.
2. Certifique-se de que o purificador de ar esteja firmemente montado (fixado com braçadeiras) o tempo todo.



a - Braçadeira

Substituição

Substitua o conjunto se ele estiver trincado ou danificado.

Proteção Anticorrosão

Sempre que dois ou mais metais diferentes são submergidos em uma solução condutora, como água salgada, água poluída ou água com alto teor de minerais, ocorre um reação química que gera corrente elétrica entre os metais. A corrente elétrica faz o metal quimicamente mais ativo, ou anódico, sofrer erosão. Isto é conhecido como corrosão galvânica. Se não for controlada, com o tempo, pode causar a necessidade de substituição dos componentes do conjunto de potência expostos à água. Consulte o ***Guia de Proteção Anticorrosão Marítima*** (90-88181301).

Componentes Internos

Existem ânodos que fazem parte dos sistemas do permutador de calor e do arrefecedor intermediário e que atuam como ânodos de proteção.

Esses ânodos de proteção são instalados no circuito de água salgada para ajudar a evitar a corrosão galvânica causada pela água do mar.

Localização dos ânodos de proteção:

- Parte dianteira e traseira do permutador de calor.
- Dois no arrefecedor intermediário.

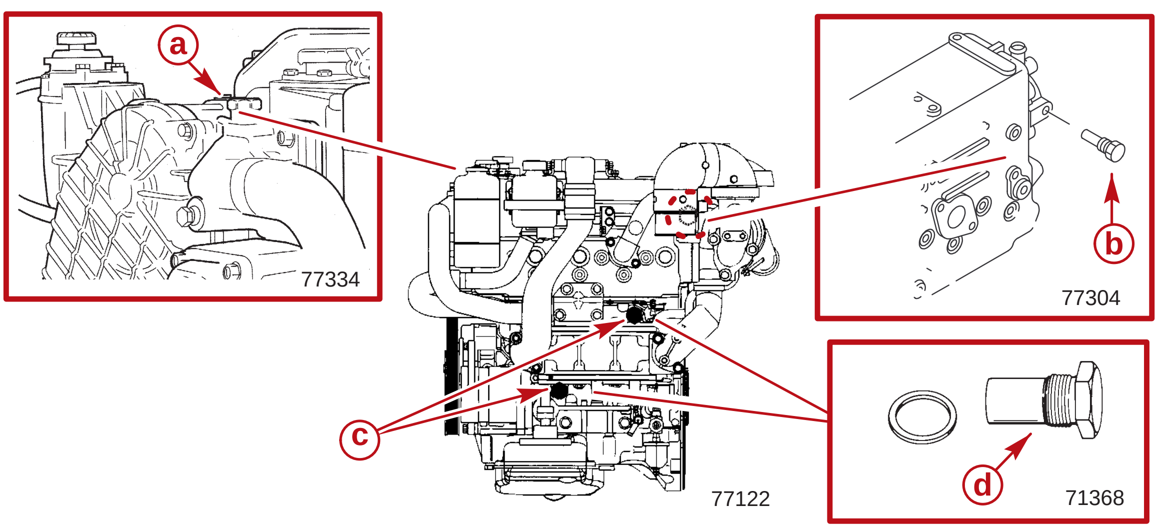
REMOÇÃO

1. Deixe o motor esfriar.

⚠ CUIDADO

Ao remover os bujões dos ânodos, feche a válvula de fundo, se equipado. Se o barco não for equipado com uma válvula de fundo, remova e tampe a mangueira de entrada de água do mar para evitar a ação de sifonagem, permitindo que a água salgada flua pelos orifícios do bujão do ânodo.

2. Com o motor desligado, feche a válvula de fundo (se equipado) ou remova e tampe a mangueira de entrada de água do mar, se não houver válvula de fundo.
3. Remova os bujões dos ânodos e os ânodos de proteção.



Típicos

a - Ânodo dianteiro do permutador de calor
b - Ânodo traseiro do permutador de calor
c - Ânodos do arrefecedor intermediário
d - Tampão do ânodo e ânodo de proteção

INSPEÇÃO

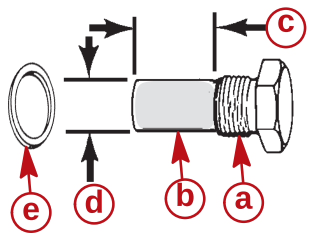
O intervalo de substituição e inspeção varia dependendo das condições da água do mar e o modo de operação do motor.

NOTA: *Remova os depósitos da superfície do ânodo antes de tentar determinar a quantidade de erosão.*

1. Substitua o conjunto de ânodos quando deteriorados em 50%.

- Comprimento quando novos – 32 mm (1-1/4 in.)
- Diâmetro quando novos – 15 mm (5/8 in.)

2. Descarte a arruela de vedação.



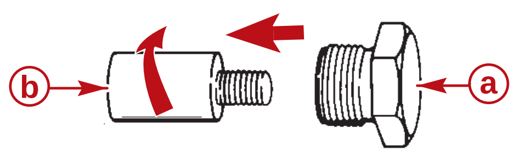
71368

a - Bujão do ânodo
b - Ânodo de proteção
c - Comprimento
d - Diâmetro
e - Arruela de vedação

REPARO

NOTA: *Os ânodos de proteção estão disponíveis em conjuntos. Substitua o bujão e o ânodo, se desejar.*

1. Desparafuse o ânodo de proteção do bujão do ânodo segurando a cabeça sextavada do bujão e girando o ânodo.

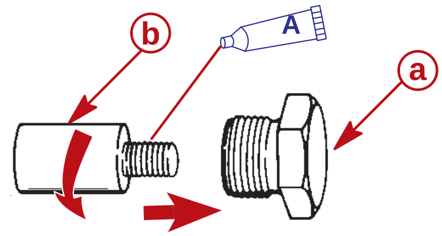


71367

a - Bujão
b - Ânodo

2. Limpe as roscas internas do bujão do ânodo.

3. Aplique vedante nas roscas do novo ânodo de proteção e instale-o no bujão do ânodo. Aperte com firmeza.



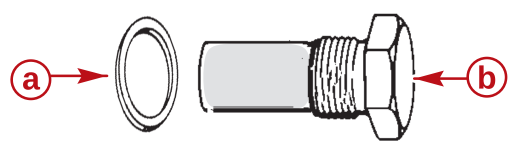
71367

a - Bujão
b - Ânodo

Descrição		Onde é Usado	Número de Peça
A	Vedante de Tubos Loctite 567 PST	Roscas do bujão do ânodo	92-809822

INSTALAÇÃO

1. Instale a nova arruela de vedação.
2. Instale o bujão do ânodo com o ânodo de protecão.



71368

a - Arruela de vedação
b - Bujão do ânodo

3. Destampe e conecte a mangueira de entrada de água do mar ou abra a válvula de fundo, se equipado.

⚠ CUIDADO

Evite danos ao impulsor da bomba de água do mar. Não opere o motor sem que esteja sendo fornecida água de arrefecimento para a bomba de captação de água do mar.

4. Verifique se a bomba de captação de água do mar está recebendo água de arrefecimento.
5. Ligue o motor e verifique se há vazamentos.

Tintas Antifuligem

Em algumas áreas, é recomendável pintar o fundo do barco, para ajudar a impedir o crescimento de organismos marinhos. Contate seu concessionário/distribuidor autorizado Cummins MerCruiser Diesel para obter as recomendações para o seu barco.

Limpeza do Filtro de Água do Mar, Se Equipado

1. Inspecione visualmente o filtro de água salgada através da parte superior de vidro.

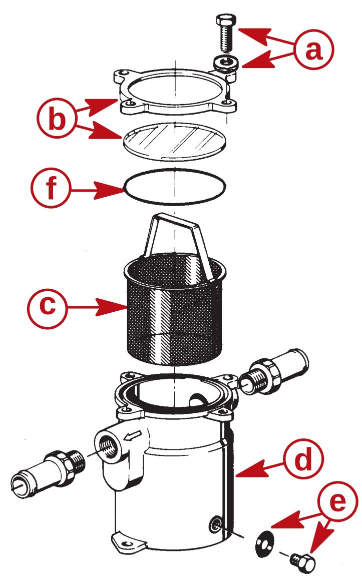
⚠ CUIDADO

Ao remover o filtro de água salgada, feche a válvula de fundo, se equipado. Se o barco não for equipado com uma válvula de fundo, remova e tampe a mangueira de entrada de água do mar para evitar a ação de sifonagem, permitindo que a água salgada flua pelos orifícios de drenagem ou mangueiras removidas.

⚠ CUIDADO

Não aperte demais os parafusos da tampa ou a tampa ficará danificada e vazará.

2. Com o motor desligado, feche a válvula de fundo (se equipado) ou remova e tampe a mangueira de entrada de água do mar, se não houver válvula de fundo.
3. Remova os parafusos, arruelas e tampa.
4. Remova o filtro, o tampão de drenagem e arruela.
5. Limpe todos os resíduos da caixa do filtro, lave o filtro e a caixa com água limpa.
6. Verifique a juta e substitua-a se estiver vazando.
7. Instale o filtro, o tampão de drenagem e a arruela.
8. Recoloque a tampa utilizando os parafusos e arruelas.
9. Depois de ligar o motor, verifique se existem vazamentos ou ar no sistema, que possam indicar um vazamento externo.



78157

Típicos

- **a** - Parafuso e arruela
- **b** - Tampa, com vidro
- **c** - Filtro
- **d** - Alojamento
- **e** - Tampão de drenagem e junta de vedação da arruela
- **f** - Juntas

Lavagem do Conjunto de Potência

NOTA: *A lavagem só é necessária para aplicações de águas salgada, salobra, com excesso de minerais ou poluída. Lave o equipamento sempre que utilizar o barco nos tipos de água descritos anteriormente para obter o melhor desempenho.*

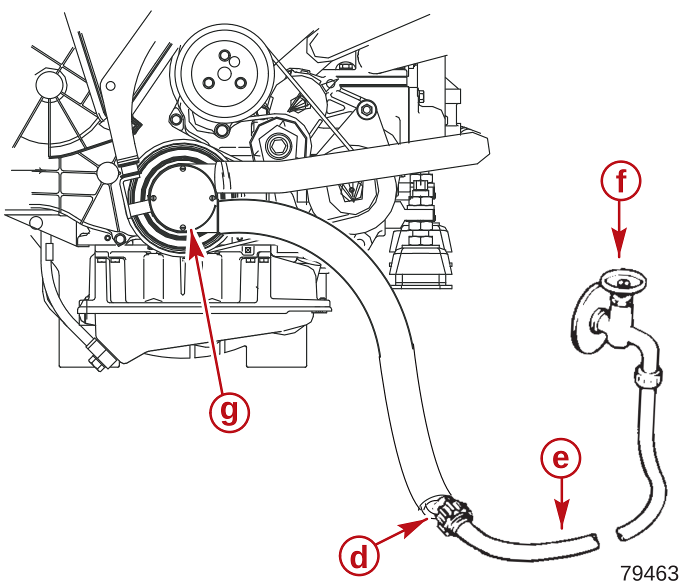
⚠ CUIDADO

O superaquecimento decorrente da falta de água de arrefecimento causará danos ao sistema de tração e ao motor. Certifique-se de que sempre haja água suficiente nos orifícios de entrada de água durante o funcionamento do motor.

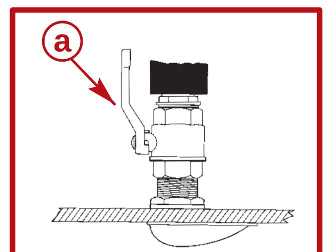
⚠ CUIDADO

Se estiver lavando os equipamentos com o barco na água, a água do mar pode fluir para dentro do motor causando danos no mesmo. A entrada de água deve ser fechada durante a lavagem do motor.

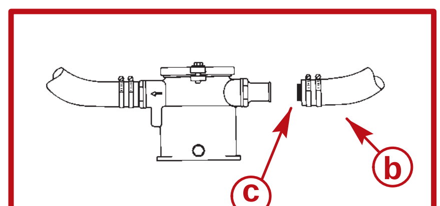
1. **Se lavar o motor com o barco na água:**
   a. Feche a válvula de fundo, ou desconecte e tape a mangueira de entrada de água do mar.
   b. Utilizando um adaptador adequado, conecte a mangueira de lavagem da fonte de água à mangueira de entrada de água do mar na entrada da bomba do coletor de água do mar.



79463



70355



70062

a - Válvula de fundo
b - Mangueira de entrada de água do mar.
c - Bujão
d - Adaptador
e - Mangueira de lavagem
f - Torneira de água
g - Bomba do coletor de água do mar

   c. Vá para o Passo 3.

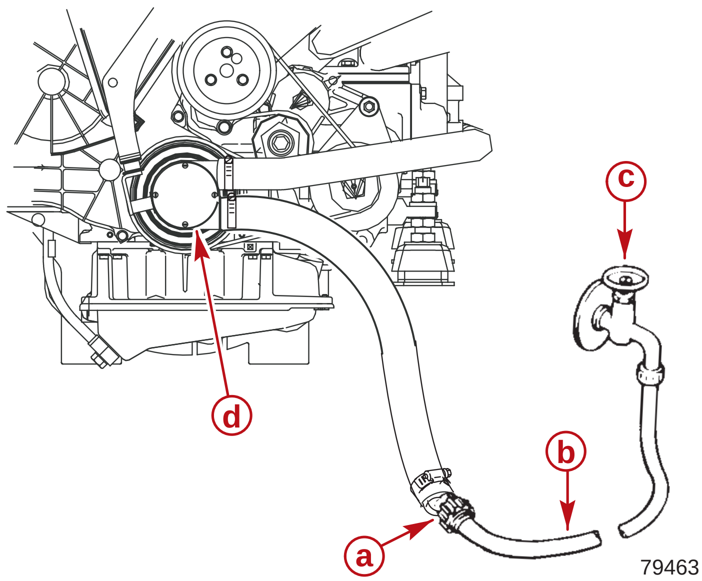
2. **Se lavar o motor com o barco fora da água**:

⚠ ADVERTÊNCIA

Ao lavar, certifique-se de que a área à volta da hélice esteja limpa e que ninguém esteja nas proximidades. Para evitar possíveis ferimentos, remova a hélice.

a. Retire a hélice. Consulte as instruções do fabricante do barco.

b. Utilizando um adaptador adequado, conecte a mangueira de lavagem da torneira de água à mangueira de entrada de água do mar na entrada da bomba do coletor de água do mar.



a - Adaptador
b - Mangueira de lavagem
c - Torneira de água
d - Bomba do coletor de água do mar

c. Vá para o Passo 3.

3. Abra a torneira de água parcialmente (no máximo, pela metade). Não use a pressão máxima da água.

⚠ CUIDADO

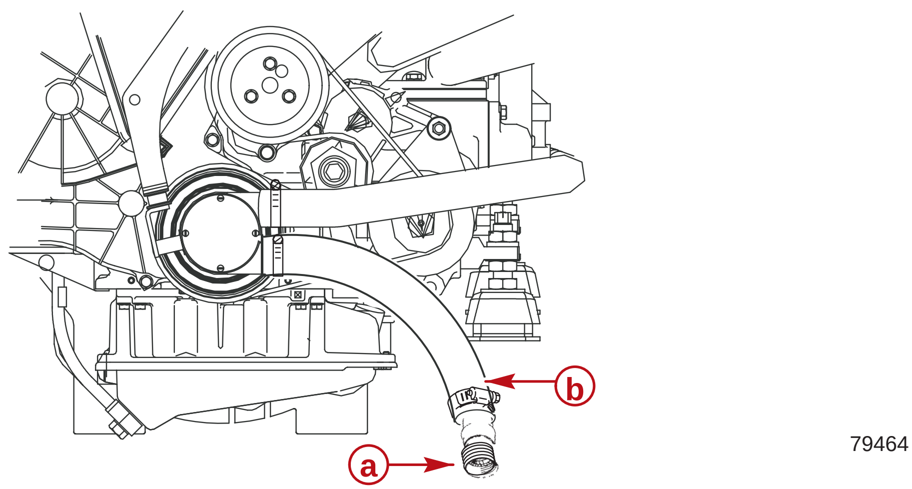
O superaquecimento do motor pode causar danos no motor. Para evitar o superaquecimento, observe o medidor de temperatura da água e certifique-se de que o motor está funcionando na faixa normal de temperatura.

4. Coloque o controle remoto na posição de MARCHA LENTA DE PONTO MORTO e ligue o motor.

⚠ CUIDADO

Não faça o motor trabalhar acima de 1500 RPMs quando o lavar. A sucção criada pela bomba de captação de água do mar pode romper a mangueira de lavagem, causando o superaquecimento no motor.

5. Coloque o motor a trabalhar com a transmissão em PONTO MORTO por aproximadamente 10 minutos ou até que a água de descarga esteja limpa.
6. Desligue o motor.
7. Feche a torneira de água.
8. Remova o adaptador da conexão da mangueira de entrada do coletor de água do mar e volte a conectar a mangueira de entrada de água do mar. Aperte firmemente as braçadeiras da mangueira.



a - Adaptador
b - Mangueira de entrada da bomba de água do mar.

⚠ CUIDADO

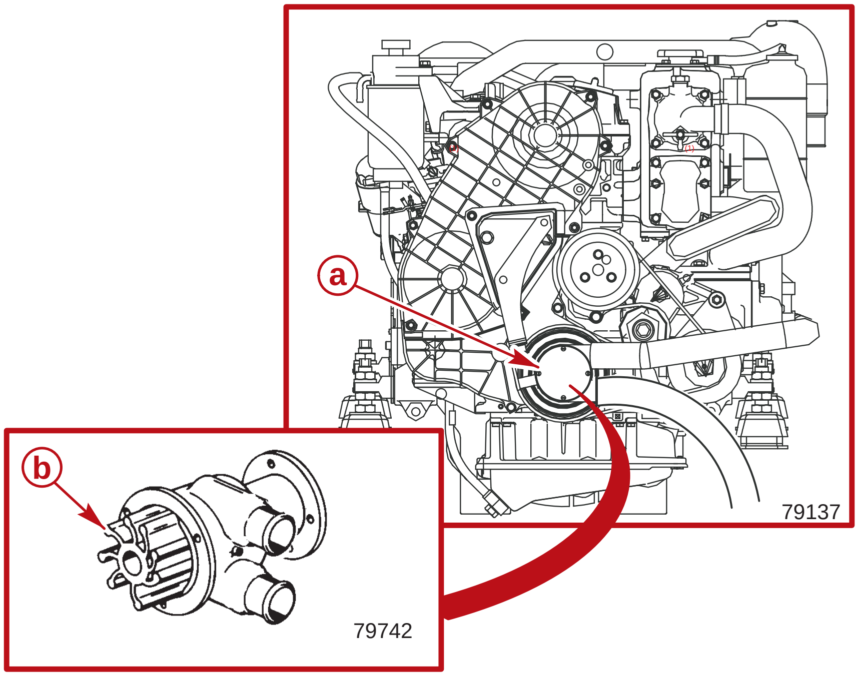
Se o barco estiver na água, a válvula de fundo deve permanecer fechada todo o tempo até que o motor seja ligado novamente para evitar que o fluxo de água volte para dentro do sistema de arrefecimento e/ou barco. Se o barco não tiver uma válvula de fundo, a mangueira de entrada de água deve permanecer desconectada e tapada para evitar que o fluxo de água volte para dentro do sistema de arrefecimento e/ou barco. Como uma medida de precaução, coloque uma etiqueta no interruptor de ignição ou direção do barco com o seguinte aviso: Abra a válvula de fundo ou conecte a mangueira de entrada de água antes de ligar o motor.

NOTA: *A seção de arrefecimento fechado do sistema de arrefecimento que contém fluido de arrefecimento não precisa ser lavada. O fluido de arrefecimento é trocado em intervalos especificados. Consulte os Cronogramas de Manutenção.*

Hélice da Bomba de Água do Mar

Esta manutenção deve ser feita por um concessionário/distribuidor autorizado Cummins MerCruiser Diesel.

1. As ranhuras da hélice da bomba de água do mar e de propulsão devem ser inspecionadas quanto a desgaste e danos nos intervalos de manutenção especificados ou sempre que se suspeitar que o fluxo de água do mar é insuficiente (se a temperatura de operação exceder a faixa normal).



Típica

a - Bomba de água do mar
b - Impulsor

Manutenção, Diversos

Bateria

Descarte todas as baterias de chumbo de ácido que não estiverem sendo usadas. Recarregue a periodicamente após 30 a 45 dias de uso, ou quando a gravidade específica cair abaixo das especificações do fabricante.

Consulte as advertências e informações específicas que acompanham a bateria. Se essas informações não estiverem disponíveis, tome as seguintes precauções ao manusear a bateria.

⚠ ADVERTÊNCIA

Evite ferimentos graves devido a incêndio ou explosão. Não use cabos de ligação e uma bateria auxiliar para ligar o motor. Não recarregue uma bateria fraca no barco. Remova a bateria e recarregue-a em local ventilado, longe de vapores de combustível, fagulhas ou chamas.

⚠ ADVERTÊNCIA

As baterias contêm ácidos que podem causar queimaduras graves. Evite contato com a pele, olhos e roupas. Se o eletrólito for derramado ou respingar em qualquer parte do corpo, lave imediatamente a área exposta com quantidade abundante de água e obtenha auxílio médico o mais rápido possível.

Recomenda-se o uso de óculos de segurança e luvas de borracha ao manusear as baterias ou enchê-las com eletrólito.

Parte Inferior do Barco

Para que a velocidade máxima seja mantida, a parte inferior do barco deve estar:

- Limpa, livre de lesmas e organismos marítmos.
- Livre de deformações e praticamente nivelada onde entra em contato com a água.
- Reta e lisa, longitudinalmente.

NOTAS:

SEÇÃO 6 – ARMAZENAMENTO

Índice

6

Armazenamento por Períodos Prolongados ou em Climas Frios

IMPORTANTE: A Cummins MerCruiser Diesel recomenda enfaticamente que este serviço seja executado por um concessionário/distribuidor Cummins MerCruiser Diesel autorizado. Danos causados por congelamento NÃO SÃO cobertos pela Garantida Limitada da Mercury MerCruiser.

> **⚠ CUIDADO**
>
> **A seção de água do mar do sistema de arrefecimento DEVE SER COMPLETAMENTE drenada para o armazenamento no inverno ou logo após o uso em climas frios, se existir a possibilidade de temperaturas de congelamento. O não–cumprimento desta instrução pode resultar no aprisionamento de água, que causaria congelamento, e/ou em danos por corrosão do motor. Os danos causados por congelamento NÃO são cobertos pela Garantia Limitada Cummins MerCruiser Diesel.**

IMPORTANTE: A Cummins MerCruiser Diesel recomenda o uso de anticongelante à base de propileno glicol (não tóxico e seguro para o meio ambiente) na seção de água do mar do sistema de arrefecimento durante o armazenamento por períodos prolongados ou em climas frios. Certifique-se de que o anticongelante à base de propileno glicol contenha um inibidor de ferrugem e seja recomendado para uso em motores marítimos. Siga as recomendações do fabricante de propileno glicol.

Preparação do Conjunto de Potência para Armazenamento

IMPORTANTE: Se o barco já tiver sido removido da água, antes de dar partida no motor deverá se fornecer uma fonte de água para os orifícios de aberturas da bomba de água do mar. Siga todas as instruções e procedimentos de lavagem de acessórios determinados na SEÇÃO 5 – Lavagem do Sistema de Água do Mar.

> **⚠ CUIDADO**
>
> **O superaquecimento decorrente da falta de água de arrefecimento causará danos ao sistema de tração e ao motor. Certifique-se de que haja sempre água disponível nas aberturas de entrada de água durante o funcionamento.**

1. Forneça água de arrefecimento para a entrada bomba de água salgada.
2. Ligue o motor e opere-o até atingir a temperatura normal de operação.
3. Desligue o motor.
4. Troque o óleo do motor e o filtro de óleo.
5. Ligue o motor e opere-o por cerca de 15 minutos. Verifique a existência de vazamentos de óleo.
6. Lave o sistema de arrefecimento de água do mar. Consulte o procedimento **Seção 5 – Lavagem do Sistema de Água do Mar** apresentado anteriormente neste manual.

Instruções para Drenagem

CUIDADO

Antes de iniciar o procedimento, certifique-se de que o barco esteja fora da água ou que a válvula de fundo esteja fechada e a bomba do porão esteja operando. O excesso de água no porão pode danificar o motor ou fazer o barco afundar.

CUIDADO

Não opere o motor com o sistema de drenagem aberto. O excesso de água no porão pode danificar o motor ou fazer o barco afundar.

IMPORTANTE: O motor deve estar o mais nivelado possível para garantir a drenagem completa do sistema de arrefecimento.

O conjunto de potência deve ser drenado antes de ser lavado ou antes de ser colocado em armazenamento por um período prolongado ou a baixas temperaturas.

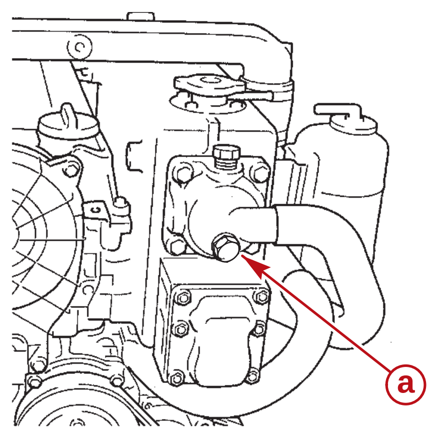
IMPORTANTE: O barco não deve estar funcionando durante qualquer ponto deste procedimento.

1. Ligue a bomba do porão, se o barco estiver na água.
2. Certifique-se de que o motor esteja o mais nivelado possível para garantir a drenagem completa do sistema de arrefecimento de água do mar.
3. Feche a válvula de fundo, se equipado, ou desconecte e encaixe a mangueira da entrada de água do mar, se o barco permanecer na água.

CUIDADO

Evite danos ao permutador de calor e possíveis danos subseqüentes ao motor. Remova toda a água das seções do permutador de calor. O não–cumprimento desta instrução pode causar corrosão ou danos por congelamento aos tubos de passagem de água do permutador de calor.

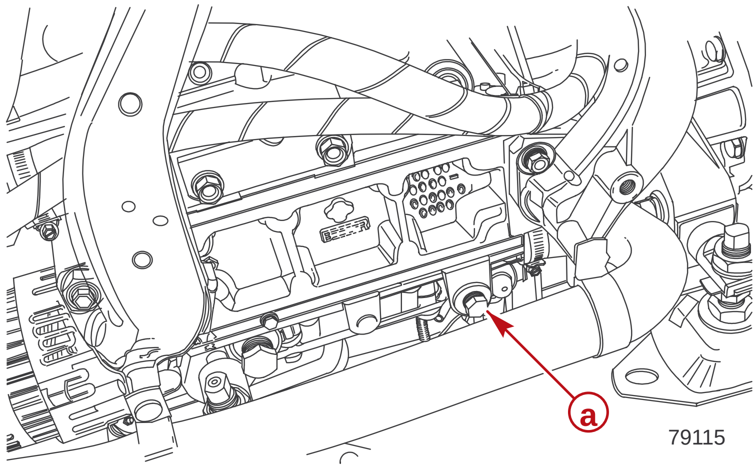
4. Remova o tampão de drenagem da tampa dianteira do permutador de calor.



77144

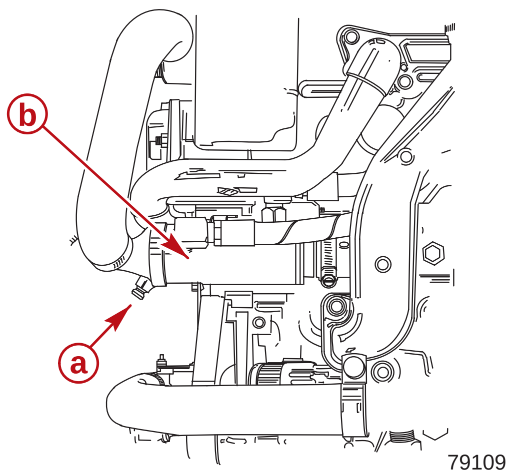
a - Tampão de drenagem

5. Remova o tampão de drenagem da parte inferior do arrefecedor intermediário.



a - Tampão de drenagem

6. Remova o tampão de drenagem, ou a mangueira de arrefecimento da vedação da barquilha do eixo da hélice (caixa de vedação), do arrefecedor de fluido da transmissão.



a - Tampão de drenagem, ou mangueira de arrefecimento (não mostrados)
b - Arrefecedor de Fluido de Transmissão

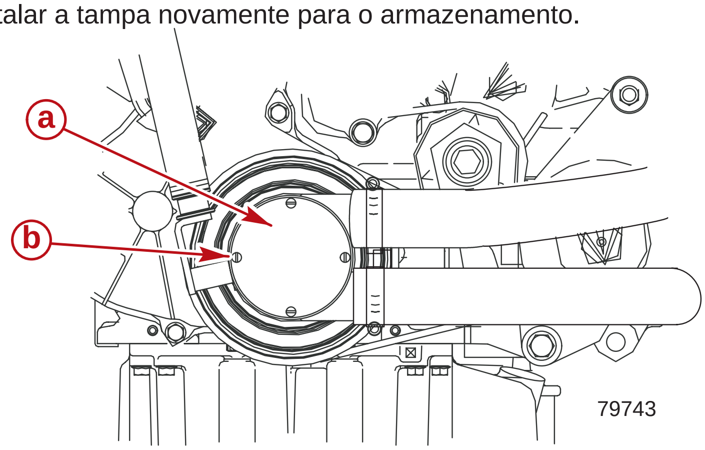
7. Limpe várias vezes os orifícios de drenagem usando um pedaço rígido de arame. Repita esse procedimento até que toda a água do mar do sistema seja drenada.
8. Depois que a seção com água do mar do sistema de arrefecimento tiver sido drenada totalmente, aplique vedante nas roscas dos tampões de drenagem e reinstale-os. Aperte com firmeza.

Descrição	Onde é Usado	Número de Peça
Perfect Seal (Vedação Perfeita)	Tampão de drenagem	92-34227-1

9. Remova a hélice da bomba de água salgada de armazenamento.
   a. Remova os parafusos de montagem da tampa da bomba de água do mar.
   b. Remova a tampa e a vedação da bomba de água do mar.

IMPORTANTE: O material da hélice da bomba de água do mar pode ser danificado devido à exposição prolongada à luz direta do sol.

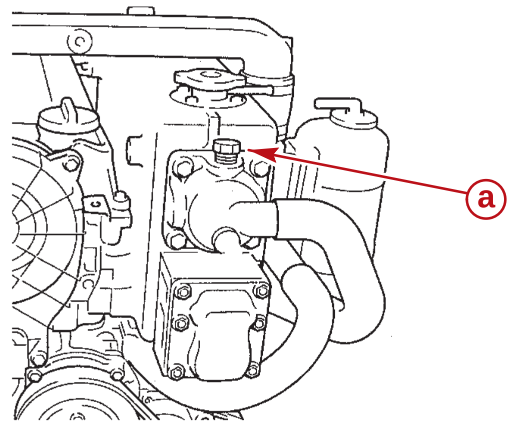
   c. Remova a hélice da bomba de e guarde-a protegida da luz direta do sol.
   d. Volte a instalar a tampa novamente para o armazenamento.



a - Tampa da bomba de água do mar
b - Parafuso de montagem da tampa (4)

IMPORTANTE: Coloque uma ETIQUETA DE AVISO no painel de instrumentos no compartimento do motor indicando: "A hélice da bomba de água do mar foi removida. NÃO ligue o motor." Indique, também, que a válvula de fundo deve estar aberta ou a mangueira de entrada de água deve ser conectada novamente antes de o motor ser ligado.

10. Para garantia adicional contra congelamento e corrosão, encha o sistema de arrefecimento de água do mar com uma mistura de anticongelante à base de propileno glicol e água de torneira.
    a. Encha um recipiente com cerca de 5,6 litros (6 U.S. quarts) de anticongelante à base de propileno glicol e água de torneira misturados de acordo com as recomendações do fabricante para proteger o motor contra a temperatura mais baixa a que ele estará exposto durante o armazenamento por períodos prolongados ou em climas frios.
    b. Remova o tampão de ânodo da tampa dianteira do permutador de calor.



77144

Típicos

a - Tampão de ânodo

    c. Usando um funil adequado, derrame lentamente a mistura de anticongelante à base de propileno glicol através da abertura do bujão do ânodo dentro do sistema de água do mar, até enche-lo.
    d. Instale o tampão de ânodo. Aperte com firmeza.

11. Limpe a área externa do motor e pinte novamente as áreas que precisem de pintura com selador e tinta spray. Depois da tinta ter secado, revista o motor com Corrosion Guard ou óleo de proteção contra corrosão ou equivalente.

Descrição	Onde é Usado	Número de Peça
Proteção contra corrosão	Fora do motor	92-802878-55
Selador cinza-claro		92-802878-52
Tinta preta Phantom		92-802878-1

12. Seu concessionário/distribuidor autorizado Cummins MerCruiser Diesel deverá então executar todas as verificações, inspeções, trocas de lubrificantes e fluidos mencionados na **SEÇÃO 5 – Cronogramas de Manutenção.**

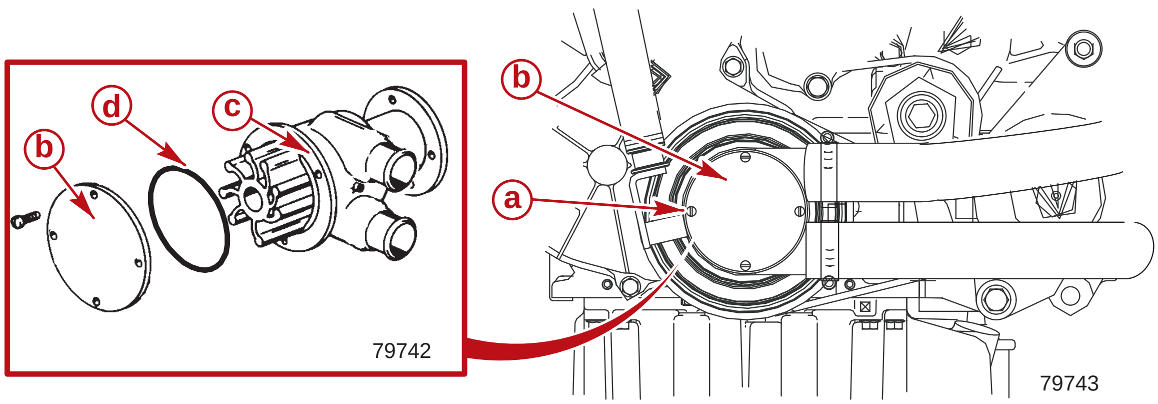
Bateria

Siga as instruções do fabricante da bateria para o armazenamento.

Recolocação em Serviço do Conjunto de Potência

AVISO
ANTES de prosseguir, consulte as informações de Armazenamento por Períodos Prolongados ou em Climas Frios.

1. Instale a hélice da bomba de água do mar certificando-se de que as ranhuras não estão desgastadas e inspecione-a quanto a palhetas desgastadas ou danificadas.
   a. Remova os parafusos de montagem da tampa da bomba de água do mar.
   b. Remova a tampa e o anel em O da bomba de água do mar.
   c. Instale a hélice da bomba de água do mar dentro da caixa girando no sentido horário enquanto empurra, simultaneamente, para dentro.
   d. Instale um anel em O novo na bomba de água do mar.
   e. Instale a tampa da bomba de água do mar.
   f. Instale os parafusos de montagem da tampa da bomba de água do mar. Aperte os parafusos ao mesmo torque em um padrão diagonal. Aperte os parafusos firmemente.



a - Parafuso de montagem (4)
b - Tampa
c - Hélice
d - Anel em O

2. Certifique-se de que as mangueiras do sistema de arrefecimento estejam em boas condições, conectadas corretamente e de que as braçadeiras das mangueiras estejam apertadas.
3. Verifique se todas as válvulas e tampões de drenagem estão instalados e firmes.
4. Inspecione todas as correias de tração.

5. Execute todas as operações de manutenção e lubrificação que devem ser realizadas anualmente na **Seção 5 – Cronogramas de Manutenção**, exceto os itens executados durante a preparação para o armazenamento do motor.
6. Encha os tanques de combustível com combustível diesel novo. O combustível velho não deve ser usado. Verifique as condições gerais e se há vazamentos nas conexões e linhas de combustível.
7. Substitua o filtro de combustível.

⚠ CUIDADO

Ao instalar a bateria, conecte PRIMEIRO o cabo POSITIVO (+) da bateria no terminal POSITIVO (+) da bateria e por ÚLTIMO o cabo NEGATIVO (–) da bateria no terminal NEGATIVO (–) da bateria. Se os cabos da bateria ou a ordem de conexão forem invertidos, haverá danos no sistema elétrico.

8. Instale uma bateria totalmente carregada. Limpe os terminais e braçadeiras dos cabos da bateria. Reconecte os cabos (consulte o item CUIDADO indicado acima). Fixe cada braçadeira do cabo ao conectar.
9. Aplique anticorrosivo nos terminais para ajudar a retardar a corrosão.

Descrição	Onde é Usado	Número de Peça
Spray Anticorrosão	Terminais da bateria	Adquira na sua região

10. Execute todas as verificações da Tabela de Operação na coluna Procedimento de Partida. Consulte a **Seção 3**.

⚠ CUIDADO

O superaquecimento decorrente da falta de água de arrefecimento causará danos ao sistema de tração e ao motor. Certifique-se de que haja sempre água disponível nas aberturas de entrada de água durante o funcionamento.

11. Forneça água de arrefecimento às aberturas de entrada de água.

IMPORTANTE: Evite o superaquecimento do motor de arranque no passo a seguir. Não faça o motor de arranque trabalhar continuamente por mais de 15 segundos. Deixe o motor de arranque esfriar por, pelo menos, um minuto antes de acioná-lo por outros 15 segundos.

12. Após um período de 2 meses ou mais de inatividade, é necessário fazer uma pré-lubrificação do motor e do turbocompressor.
    a. Aperte o interruptor de PARADA enquanto você gira simultaneamente o interruptor à chave para a posição de “START” (partida) durante 15 segundos. Fazer isto ao mesmo tempo liga o motor sem dar a partida.
    b. Repita o passo a. conforme necessário. A pré-lubrificação foi concluída quando a pressão do óleo for exibida pelos instrumentos.
13. Ligue o motor e observe atentamente os instrumentos. Certifique-se de que todos os sistemas estejam funcionando corretamente.
14. Verifique cuidadosamente a existência de vazamentos de água, fluido, óleo e combustível no sistema de escapamento.
15. Inspecione o sistema de direção, o controle de mudança de marchas e de aceleração quanto ao funcionamento correto.

NOTAS:

SEÇÃO 7 – DIAGNÓSTICO E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Índice

7

Tabelas de Diagnóstico e Resolução de Problemas

O Motor de Arranque não Aciona o Motor ou Gira Lentamente

Causas Possíveis	Solução
Interruptor da bateria desligado.	Ligue o interruptor.
Controle remoto fora da posição de ponto morto.	Posicione a alavanca de controle em ponto morto.
Disjuntor aberto ou fusível queimado.	Verifique e rearme o disjuntor ou substitua o fusível.
Conexões elétricas frouxas ou sujas, ou fiação danificada.	Verifique todas as conexões elétricas e os fios (especialmente os cabos da bateria). Limpe e aperte as conexões com defeito.
Bateria fraca.	Teste e substitua a bateria, se estiver fraca.

O Motor Não dá Partida ou a Partida é Difícil

Causas Possíveis	Solução
Interruptor de desligamento por corda ativado.	Verifique o interruptor de desligamento por corda.
Procedimento de partida incorreto.	Leia o procedimento de partida.
Tanque de combustível vazio ou válvula de corte de combustível fechada.	Encha o tanque ou abra a válvula.
Circuito elétrico de interrupção com defeito.	Faça a manutenção do circuito elétrico de interrupção em um concessionário/distribuidor autorizado Cummins MerCruiser Diesel.
Filtros de combustível entupidos.	Substitua os filtros.
Combustível velho ou contaminado.	Drene o tanque. Encha com combustível novo.
Linha de combustível ou de respiro do tanque dobrada ou entupida.	Substitua as linhas dobradas ou aplique ar comprimido nas linhas para remover a obstrução.
Ar no sistema de injeção de combustível.	Purgue o sistema de injeção de combustível.
Conexões dos fios com defeito.	Verifique as conexões dos fios.
Velas incandescentes ou sistema de velas incandescentes inoperante, se equipado.	Teste e repare ou substitua os componentes.
Defeito no injetor/bico do injetor.	Faça a inspeção em um concessionário/distribuidor autorizado Cummins MerCruiser Diesel.
Sincronização de injeção incorreta.	Faça a inspeção em um concessionário/distribuidor autorizado Cummins MerCruiser Diesel.

O Motor Funciona de Modo Irregular, Falha e/ou Apresenta Contra-explosão

Causas Possíveis	Solução
Marcha lenta muito baixa.	Verifique a marcha lenta e ajuste-a, se necessário.
Filtros de ar ou combustível entupidos.	Substitua os filtros.
Combustível velho ou contaminado.	Se estiver contaminado, drene o tanque. Encha com combustível novo.
Linha de combustível ou do respiro do tanque de combustível dobrada ou entupida.	Substitua as linhas dobradas ou aplique ar comprimido nas linhas para remover a obstrução.
Ar no sistema de injeção de combustível.	Purgue o sistema de injeção de combustível.
Defeito no injetor/bico do injetor.	Faça a inspeção em um concessionário/distribuidor autorizado Cummins MerCruiser Diesel.
Defeito no comando da bomba injetora.	Faça a inspeção em um concessionário/distribuidor autorizado Cummins MerCruiser Diesel.

Baixo Desempenho

Causas Possíveis	Solução
O acelerador não está totalmente aberto.	Inspecione o funcionamento do cabo e conexões do acelerador.
Hélice danificada ou incorreta.	Substitua-a.
Excesso de água no porão.	Drene e verifique a causa da entrada.
Barco sobrecarregado ou carga distribuída incorretamente.	Reduza a carga ou redistribua-a mais uniformemente.
Parte inferior do barco suja ou danificada.	Limpe ou repare, conforme necessário.
Ar no sistema de injeção de combustível.	Purgue o sistema de injeção de combustível.
Filtros de ar ou combustível entupidos.	Substitua os filtros.
Vazamento de combustível da válvula do ladrão.	Faça a inspeção em um concessionário/distribuidor autorizado Cummins MerCruiser Diesel.
Ajuste incorreto da folga da válvula.	
Mola do comando da bomba injetora deteriorada.	
Quantidade de injeção de combustível irregular entre os cilindros.	
Vazamento de pressão de compressão dos cilindros.	

Temperatura Excessiva do Motor

<table>
<tr><th>Causas Possíveis</th><th>Solução</th></tr>
<tr><td>Entrada de água ou válvula de fundo fechada.</td><td>Abra-a.</td></tr>
<tr><td>Mangueira de entrada da água do mar dobrada (obstruída).</td><td>Mude a posição da mangueira para evitar dobras (obstrução).</td></tr>
<tr><td>Uso de mangueiras inadequadas no lado da entrada da bomba de água do mar ocasionando rompimento.</td><td>Substitua a mangueira por uma com trama reforçada.</td></tr>
<tr><td>Correia de tração solta ou em más condições.</td><td>Substitua ou ajuste a correia.</td></tr>
<tr><td>Captadores ou filtros de água do mar obstruídos.</td><td>Remova a obstrução.</td></tr>
<tr><td>Descarga de água do mar restringida ou entupida.</td><td>Faça a inspeção em um concessionário/distribuidor autorizado Cummins MerCruiser Diesel.</td></tr>
<tr><td>Nível do líquido de arrefecimento baixo na seção de arrefecimento fechada.</td><td>Verifique as causas do nível do líquido de arrefecimento baixo e repare-as. Encha o sistema com a solução de líquido de arrefecimento adequada.</td></tr>
<tr><td>Núcleos dos permutadores de calor entupidos com materiais estranhos.</td><td>Faça a inspeção em um concessionário/distribuidor autorizado Cummins MerCruiser Diesel.</td></tr>
<tr><td>Perda de pressão na seção de arrefecimento fechada.</td><td>Verifique a existência de vazamentos. Limpe, inspecione e teste a tampa de pressão.</td></tr>
<tr><td>Termostato com defeito.</td><td rowspan="3">Faça a inspeção em um concessionário/distribuidor autorizado Cummins MerCruiser Diesel.</td></tr>
<tr><td>Bomba de captação de água do mar com defeito.</td></tr>
<tr><td>Bomba de circulação de água do motor defeituosa.</td></tr>
</table>

Temperatura Insuficiente do Motor

Causas Possíveis	Solução
Termostato com defeito.	Faça a inspeção em um concessionário/distribuidor autorizado Cummins MerCruiser Diesel.

Turbocompressor – Operação Ruidosa ou Irregular

Causas Possíveis	Solução
Lubrificação inadequada/baixa pressão de óleo no turbocompressor.	Faça a inspeção em um concessionário/ distribuidor autorizado Cummins MerCruiser Diesel.
Entrada de materiais estranhos no lado de entrada ou saída.	
Fricção das hélices da turbina ou do compressor no compartimento.	
Falha no rolamento.	

Turbocompressor – Fumaça Branca

Causas Possíveis	Solução
Manta térmica do turbocompressor aquecendo, provocando fumaça branca e cheiro de queimado na área do turbocompressor.	Isso geralmente é normal e ocorre principalmente durante a primeira hora de operação do motor. Se o problema persistir, faça a inspeção em um concessionário/distribuidor autorizado Cummins MerCruiser Diesel.

Baixa Pressão do Óleo do Motor

Causas Possíveis	Solução
Emissores com defeito.	Faça a verificação do sistema em um concessionário/distribuidor autorizado Cummins MerCruiser Diesel.
Óleo insuficiente no cárter.	Verifique e acrescente óleo.
Excesso de óleo no cárter (causando bolhas no óleo).	Verifique e remova a quantidade necessária de óleo. Verifique a causa do excesso de óleo (enchimento inadequado).
Óleo diluído ou com viscosidade incorreta.	Troque o óleo e o filtro de óleo usando óleo de grau e viscosidade corretos. Determine a causa da diluição (excesso de marcha lenta).

A Bateria Não Carrega

Causas Possíveis	Solução
Consumo excessivo de corrente da bateria.	Desligue os acessórios não essenciais.
Conexões elétricas frouxas ou sujas, ou fiação danificada.	Verifique todas as conexões elétricas associadas e os fios (especialmente os cabos da bateria). Limpe e aperte as conexões com defeito. Repare ou substitua a fiação danificada.
Correia de tração do alternador solta ou em más condições.	Substitua a correia serpentina e/ou verifique o tensionador automático.
Condições inaceitáveis da bateria.	Teste a bateria.

O Controle Remoto Funciona com Dificuldade, Emperra, Tem Folga Excessiva ou Produz Ruídos Anormais

Causas Possíveis	Solução
Lubrificação insuficiente e nos prendedores das conexões de mudança de marchas e do acelerador.	Lubrifique-os.
Obstrução nas conexões de mudança de marchas ou do acelerador.	Remova a obstrução.
Conexões de mudança de marchas e do acelerador frouxas ou ausentes.	Verifique todas as conexões do acelerador. Se alguma delas estiver frouxa ou ausente, consulte um concessionário/distribuidor autorizado Cummins MerCruiser Diesel imediatamente.
Cabo de mudança de marchas ou do acelerador dobrado.	Endireite o cabo ou substitua-o em um concessionário/distribuidor autorizado Cummins MerCruiser Diesel se estiver danificado e não puder ser reparado.
Ajuste inadequado do cabo de mudança de marchas.	Faça a verificação do ajuste em um concessionário/distribuidor autorizado Cummins MerCruiser Diesel.

NOTAS:

SEÇÃO 8 – INFORMAÇÕES SOBRE ASSISTÊNCIA AO CLIENTE

Índice

8

Serviço de Assistência ao Proprietário

Serviço de Reparo Local

Leve sempre seu barco a motor Cummins MerCruiser Diesel ao concessionário/distribuidor quando surgir a necessidade de manutenção. Somente o concessionário/distribuidor possui mecânicos treinados na fábrica, o conhecimento, as ferramentas e equipamentos especiais, além de peças e acessórios* Quicksilver autênticos para prestar a assistência técnica adequada ao motor quando for necessário. O concessionário/distribuidor conhece melhor seu motor. Ligue para 1-800-DIESELS para localizar o distribuidor mais próximo da sua localização.

* As peças e acessórios Quicksilver são projetados e fabricados especialmente para a unidade de tração de popa (Sterndrive) e de bordo Cummins MerCruiser Diesel.

Serviço Longe de Casa

Se você estiver longe de seu concessionário local e surgir a necessidade de fazer manutenção, contate o concessionário/distribuidor Cummins MerCruiser Diesel mais próximo. Consulte as páginas amarelas da lista telefônica ou use o localizador de serviços do site da Cummins (www.Cummins.com). Se, por algum motivo, você não conseguir obter o serviço necessário, contate o Centro de Serviço Regional mais próximo. Fora dos Estados Unidos e Canadá, contate o Centro de Serviços Internacional da Marine Power.

Em Caso de Furto do Conjunto de Potência

Se o seu conjunto de potência for roubado, informe imediatamente o modelo e o número de série às autoridades locais e à Cummins MerCruiser Diesel e a quem deve ser comunicada a recuperação. Essa informação é colocada em um arquivo na Cummins MerCruiser Diesel para ajudar as autoridades e os concessionários na recuperação dos conjuntos de potência roubados.

Atenção Necessária Após Imersão

1. Antes da recuperação, contate um concessionário/distribuidor autorizado Cummins MerCruiser Diesel.
2. Após a recuperação, é necessário realizar um serviço de manutenção imediato em um concessionário/distribuidor autorizado Cummins MerCruiser Diesel para evitar danos graves ao conjunto de potência.

Substituição de Peças Sobressalentes

⚠ ADVERTÊNCIA

Os componentes dos sistemas elétrico, de ignição e de combustível nos Motores e sistemas de tração Cummins MerCruiser Diesel foram projetados e fabricados de acordo com as Normas e Regulamentos da Guarda Costeira dos EUA para minimizar os riscos de incêndio ou explosão.

O uso de componentes de reposição dos sistemas elétrico, de ignição ou de combustível que não estejam de acordo com essas normas e regulamentos pode causar risco de incêndio ou explosão e deve ser evitado.

Ao executar serviços de manutenção nos sistemas elétrico, de ignição e de combustível, é extremamente importante que todos os componentes sejam adequadamente instalados e apertados. Caso contrário, a abertura de qualquer componente elétrico ou de ignição poderia gerar fagulhas que incendiariam os vapores de combustível provenientes de vazamentos do sistema de combustível, caso exista algum.

Os motores marítimos devem funcionar com aceleração igual ou próxima à máxima na maior parte de sua vida útil. Eles devem também ser capazes de funcionar em ambientes de água doce e salgada. Essas condições exigem numerosas peças especiais. Deve–se ter cuidado ao substituir peças de motores marítimos, pois as especificações são totalmente diferentes das especificações de motores automotivos padrão.

Como os motores marítimos devem ser capazes de funcionar na rotação máxima – ou próximo a ela – a maior parte do tempo, pistões especiais, comandos de válvulas e outras peças móveis reforçadas são necessárias para uma vida útil longa e máximo desempenho.

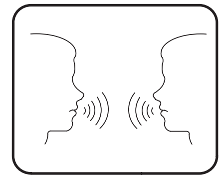
Estas são apenas algumas das muitas modificações especiais necessárias aos motores marítimos Cummins MerCruiser Diesel para proporcionar vida útil longa e desempenho confiável.

QUESTÕES SOBRE PEÇAS E ACESSÓRIOS

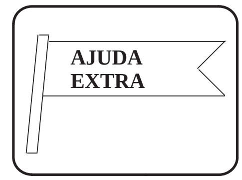
Todas as questões relativas a peças e acessórios de reposição Quicksilver devem ser encaminhadas a seu concessionário/distribuidor local autorizado. O concessionário/distribuidor tem as informações necessárias para solicitar as peças e acessórios para você, caso não as tenha em estoque. Somente os concessionários ou distribuidores autorizados podem adquirir peças e acessórios Quicksilver originais de fábrica. A Cummins MerCruiser Diesel não vende para concessionários não autorizados ou para clientes de varejo. Ao solicitar peças e acessórios, o concessionário precisa do **modelo da transmissão e do motor** e dos **números de série** para pedir as peças corretas.

Solução de um Problema

Sua satisfação com o produto da Cummins MerCruiser Diesel é muito importante para seu concessionário e para nós. Se você tiver algum problema, dúvida ou preocupação com o conjunto de potência, contate o seu concessionário/distribuidor autorizado Cummins MerCruiser Diesel. Caso precise de assistência adicional, siga estes passos:



1. Fale com o gerente de vendas ou de serviço do concessionário. Caso já tenha feito isso, contate então o proprietário do concessionário.



2. Se tiver alguma dúvida, problema ou preocupação que não possa ser resolvido pelo seu concessionário, contate o distribuidor local dos produtos Cummins MerCruiser Diesel para obter assistência. O distribuidor trabalhará com você e com o seu concessionário para resolver todos os problemas.

As seguintes informações serão necessárias para o escritório de assistência técnica:

- Seu nome e endereço
- O número do seu telefone para contato diurno
- O modelo e os números de série do conjunto de potência
- O nome e endereço do seu concessionário
- A natureza do problema

O distribuidor para sua área pode ser encontrado usando–se o localizador de serviços do site da Cummins (www.Cummins.com) ou contatando o seu distribuidor CMD local indicado nas páginas amarelas da lista telefônica. Para localizar o distribuidor mais próximo da sua localização, ligue 1-800-DIESELS.

Literatura Técnica de Serviços ao Cliente

Inglês

Publicações em inglês disponíveis nos locais a seguir:

Mercury Marine
Att: Publications Department
W6250 West Pioneer Road
P.O. Box 1939
Fond du Lac, WI 54935-1939

Fora dos Estados Unidos e Canadá, contate o Centro de Serviços Internacional da Mercury Marine ou da Marine Power mais próximo, para obter mais informações.

Ao fazer a solicitação, não se esqueça de:

- Informar o modelo, ano e números de série do produto.
- Verificar a literatura técnica e as quantidades desejadas.
- Incluir o pagamento total em cheque ou ordem de pagamento (Não Aceitamos Pagamento Contra Entrega de Mercadoria).

Outros Idiomas

Para obter um Manual de Operação, Manutenção e Garantia em outro idioma, contate o Centro de Serviços Internacional da Mercury Marine ou da Marine Power mais próximo para obter informações. Junto com o pacote de potência é fornecida uma lista de números de peças para outros idiomas.

Solicitação de Literatura Técnica

Antes de solicitar a literatura técnica, tenha em mãos as seguintes informações sobre o conjunto de potência:

Modelo____________**Potência**______________
Número de Serie______________**Ano**_________

Estados Unidos e Canadá

Para obter informações sobre a literatura técnica adicional disponível para o seu conjunto de potência Cummins MerCruiser Diesel específico e como solicitar esses materiais, contate o concessionário/distribuidor Cummins MerCruiser Diesel mais próximo ou contate a:

Mercury Marine

Telefone 	Fax 	Endereço postal 
(920) 929-5110	(920) 929-4894	Mercury Marine Att: Publications Department P.O. Box 1939 Fond du Lac, WI 54935-1939

Fora dos Estados Unidos e Canadá

Contate seu concessionário/distribuidor autorizado Cummins MerCruiser Diesel mais próximo ou o Centro de Serviços da Marine Power para obter informações sobre a literatura técnica adicional disponível para o seu conjunto de potência Cummins MerCruiser Diesel específico e como solicitar essa literatura técnica.

NOTAS:

NOTAS: